

## Carte des enjeux environnementaux

**5.a** Carte des enjeux écologiques

**5.b** Carte des secteurs à enjeux écologiques

**5.c** Identification des enjeux écologiques

**5.d** Méthodologie d'élaboration et de révision  
des objectifs environnementaux



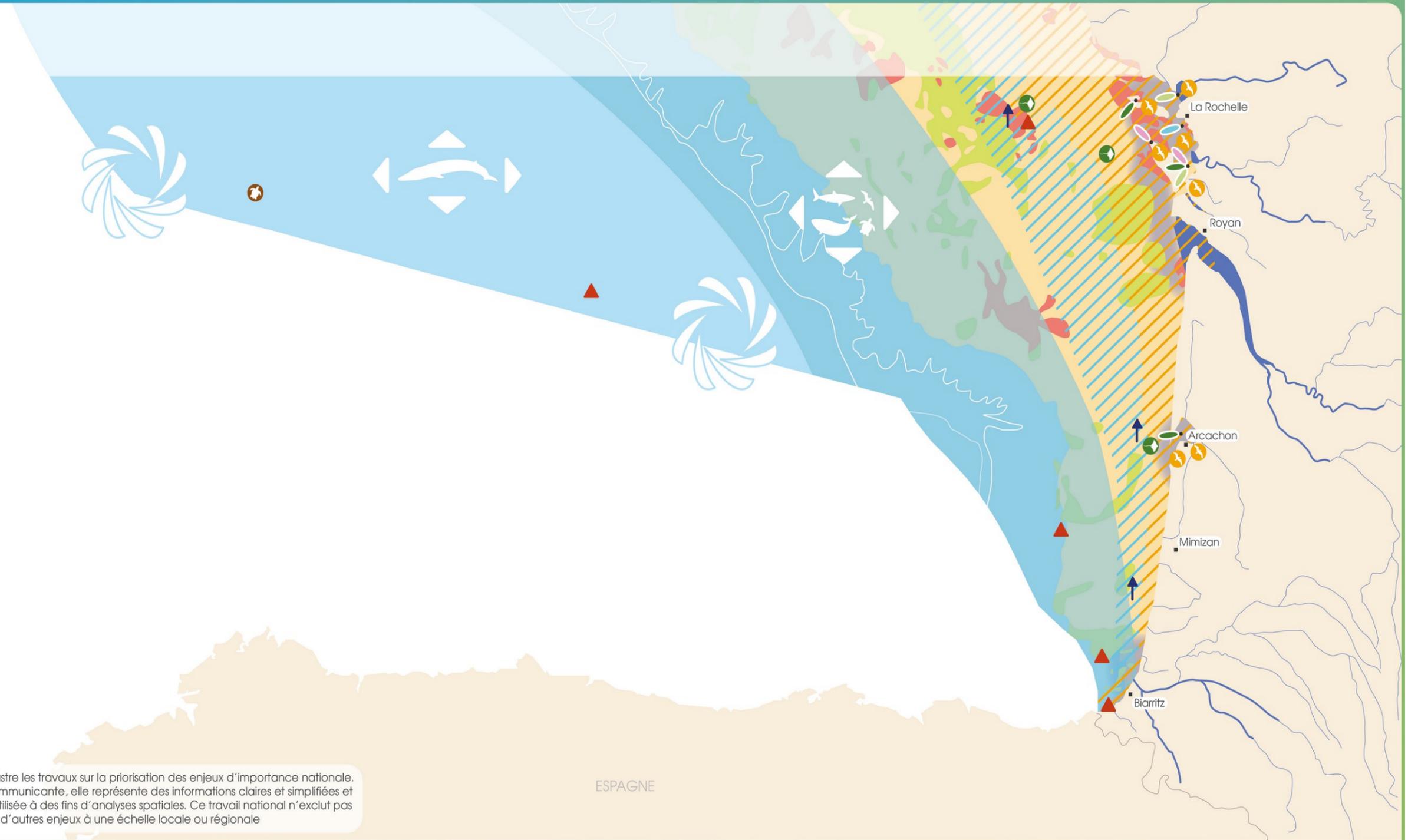
## Sommaire

5.a Carte des enjeux écologiques en Sud-Atlantique.....	4
5.b Carte des secteurs à enjeux écologiques en Sud-Atlantique .....	5
5.c Enjeux écologiques identifiés en Sud-Atlantique .....	6
I – Synthèse des enjeux majeurs .....	6
II – Présentation par secteurs .....	8
Secteur 23 : Plateau de Golfe de Gascogne, Grande Vasière .....	9
Secteur 21 : Mer des Pertuis et Panache de la Gironde .....	10
Secteur 22 : Plateau de Rochebonne .....	11
Secteur 24 : Bassin d’Arcachon .....	11
Secteur 25 : Côtes sableuses girondines et landaises .....	12
Secteur 26 : Côte rocheuse basque .....	13
Secteur 41 : Plateau Armoricaïn méridional et plateau aquitain .....	13
Secteur 15 : Talus central du Golfe de Gascogne et secteur 16 : Talus du sud du Golfe de Gascogne .....	14
Secteur 40 : Plaine abyssale du Golfe de Gascogne .....	14
<i>Principales ressources mobilisées :</i> .....	16
<i>Participants aux ateliers d’experts locaux :</i> .....	18
5.d Méthodologie de révision et d’élaboration des OE et des indicateurs associés .....	19

**5.a**

**Carte des enjeux environnementaux  
sur la façade Sud-Atlantique**

# ENJEUX ÉCOLOGIQUES EN SUD ATLANTIQUE



Cette carte illustre les travaux sur la priorisation des enjeux d'importance nationale. À vocation communicante, elle représente des informations claires et simplifiées et ne peut-être utilisée à des fins d'analyses spatiales. Ce travail national n'exclut pas l'identification d'autres enjeux à une échelle locale ou régionale

<p><b>Espèces et réseaux trophiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Colonies d'oiseaux marins et limicoles</li> <li> Fortes densités et alimentation des oiseaux marins</li> <li> Estuaires</li> <li> Cours d'eau</li> <li> Enjeux pour les tortues</li> </ul> <p><b>Enjeux pour les oiseaux marins</b></p> <p><b>Enjeux pour les amphihalins</b></p>	<p><b>Enjeux pour les élasobranches</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Petits delphinidés en hiver</li> <li> Rorqual commun</li> </ul> <p><b>Enjeux pour les mammifères</b></p> <p><b>Enjeux pour l'ensemble de la megafaune</b></p>	<p><b>Habitats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Roches et autres substrats durs</li> <li> Sédiments meubles (vases, sables, cailloutis, sédiments grossiers)</li> <li> Vases du circalittoral</li> </ul>	<p> Hauts-fonds rocheux et fosses</p> <p>Zostères    Huitres plates</p> <p>Prés salés    Hermelles</p> <p><b>Habitats particuliers côtiers à enjeu fort ou majeur</b></p>	<p><b>Conditions hydrologiques et habitats pélagiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Apports fluviaux et baies macrotidales</li> <li> Tourbillon de moyenne échelle</li> <li> Upwelling</li> </ul>	<p><b>Enjeux multiples</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Talus océanique</li> </ul> <p><b>Enjeux pour les habitats profonds. Zone fonctionnelle importante pour les mammifères marins, les oiseaux et les grands pélagiques</b></p>
---	---	---	---	---	---

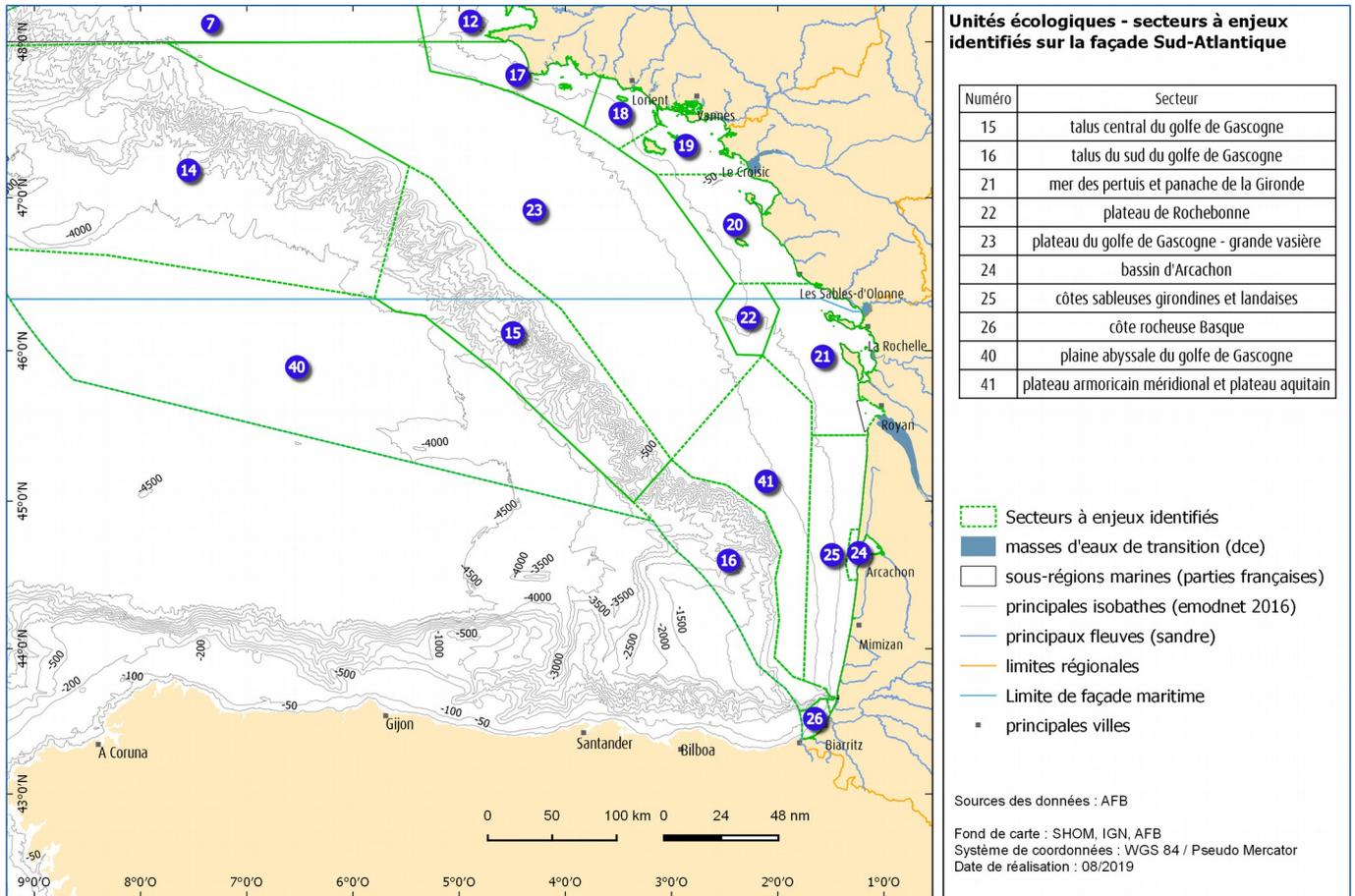
Source : AFB  
Fonds cartographiques : AFB, Shom, Sandre  
© AFB, 2018

0 100 kilomètres  
50 milles marins

Projection cartographique : WGS84 / Pseudo Mercator

**AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

## 5.b Carte des secteurs à enjeux écologiques identifiés en Sud-Atlantique



### I. Synthèse des enjeux majeurs

#### ■ Façade SA : Golfe de Gascogne (Sud)

##### Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques

Plusieurs habitats pélagiques particuliers ont été identifiés au Sud de la sous région marine golfe de Gascogne : la zone frontale associée au talus océanique, la zone d'upwellings côtiers au droit des côtes girondines et landaises, les panaches estuariens (Gironde et Adour) et les secteurs d'interface terre mer (Pertuis charentais, estuaire de la Gironde, bassin d'Arcachon). Ces secteurs sont le siège d'une production primaire et secondaire importante qui structure les réseaux trophiques de la façade. Les petits poissons pélagiques (notamment le maquereau et la sardine) y occupent également une place centrale.

##### Habitats benthiques et structures géomorphologiques

La sous région marine est particulièrement représentative des habitats sédimentaires qui occupent plus de 95% des fonds du plateau. Les zones sous influence océanique (côtes girondines et landaises, plateau continental) couvrent les quatre cinquièmes des surfaces et sont caractérisées par des sédiments sableux allant des sables fins aux sables grossiers.

Les zones plus abritées (pertuis, baies et estuaires) sont caractérisées par des sédiments fins plus ou moins envasées. Les plus grands herbiers français de zostères naines s'y développent (Arcachon et mer des pertuis) ainsi que les herbiers du haut schorre (pertuis) et d'autres habitats biogéniques de surfaces plus limitées : bancs de maërl (pertuis), huitres plates et herbiers de zostères marines (Arcachon). En outre, les pertuis charentais et la Gironde sont le secteur le plus important de la sous région marine pour les vasières infralittorales et intertidales et présentent, plus au large, deux vasières circalittorales de taille remarquable. La présence de pennatules atteste des zones les moins perturbées.

Les récifs couvrent des étendues plus limitées sur les côtes Ouest des îles de Ré et d'Oléron, au Sud de l'embouchure de la Gironde, sur la côte basque et au niveau du plateau de Rochebonne. En zone intertidale et subtidale, ils sont colonisés par les fucales et les laminaires qui sont des habitats fonctionnels pour nombre d'espèces halieutiques. Les estrans rocheux de la façade (Pertuis, Arcachon, côtes Basques) sont également colonisés par des plaquages d'hermelles qui présentent une diversité et une sensibilité importante.

Les récifs basques, comme le plateau de Rochebonne, de part leur isolement, leur localisation méridionale et leur exposition à la houle, présentent une composition algale et animale originale. Les fortes variations bathymétriques (allant de - 80 à - 3 mètres) sont à l'origine d'une grande diversité d'habitats.

Au Sud de la sous région marine, à la limite du plateau, des structures rocheuses carbonatées formées par des émissions de méthane froid présentent une faune typique. Ces formations correspondent au seul site de l'habitat Natura 2000 « structures sous-marines formées par des émissions de gaz » en France.

Le secteur Sud du talus océanique présente une faune fixée très diversifiée (gorgones, crinoïdes, éponges et huitres) bien que les récifs de coraux blancs y sont moins abondants que dans la partie Nord du golfe. Chaque canyon constitue un hot spot de biodiversité et présente un fonctionnement écologique spécifique. Le canyon du Gouf Cap Breton, à proximité de la côte, constitue une particularité au niveau mondiale puisque seule une trentaine de canyons « côtiers » ont été recensés dans le monde). Les échanges hydrologiques et sédimentaires avec la côte y sont importants et permettent le développement d'une faune très particulière. Le canyon d'Ars est également remarquable par la diversité des habitats présents.

En contrebas du talus à la frontière espagnole, par plus de 1000 mètres de profondeur, le haut plateau landais est composé de vases bathyales. Il est colonisé par les gorgones, les pennatules et quelques coraux solitaires. On y observe un autre type de structures formées par les émissions de gaz appelé « pockmark ».

La plaine abyssale est constituée de sédiments fins. Trois éventails profonds sont formés par les arrivées de sédiments en provenance du plateau. Au sud du secteur, le dôme de Gascogne est un mont sous marin de 500 mètres de hauteur situé à plus de 4000 mètres de profondeur. Les écosystèmes associés à la plaine et à ce mont ne sont pas connus.

## Zones fonctionnelles pour les espèces marines

La façade possède une responsabilité au niveau européen pour la conservation des poissons amphihalins avec l'estuaire de la Gironde et celui de l'Adour ; la Gironde étant le dernier fleuve fréquenté par l'Esturgeon européen. Les effectifs d'aloses, de lamproies, de saumons et d'anguilles sont très significatifs. Des nourriceries d'aloses et d'esturgeons ont été identifiées dans les eaux côtières de la sous région marine.

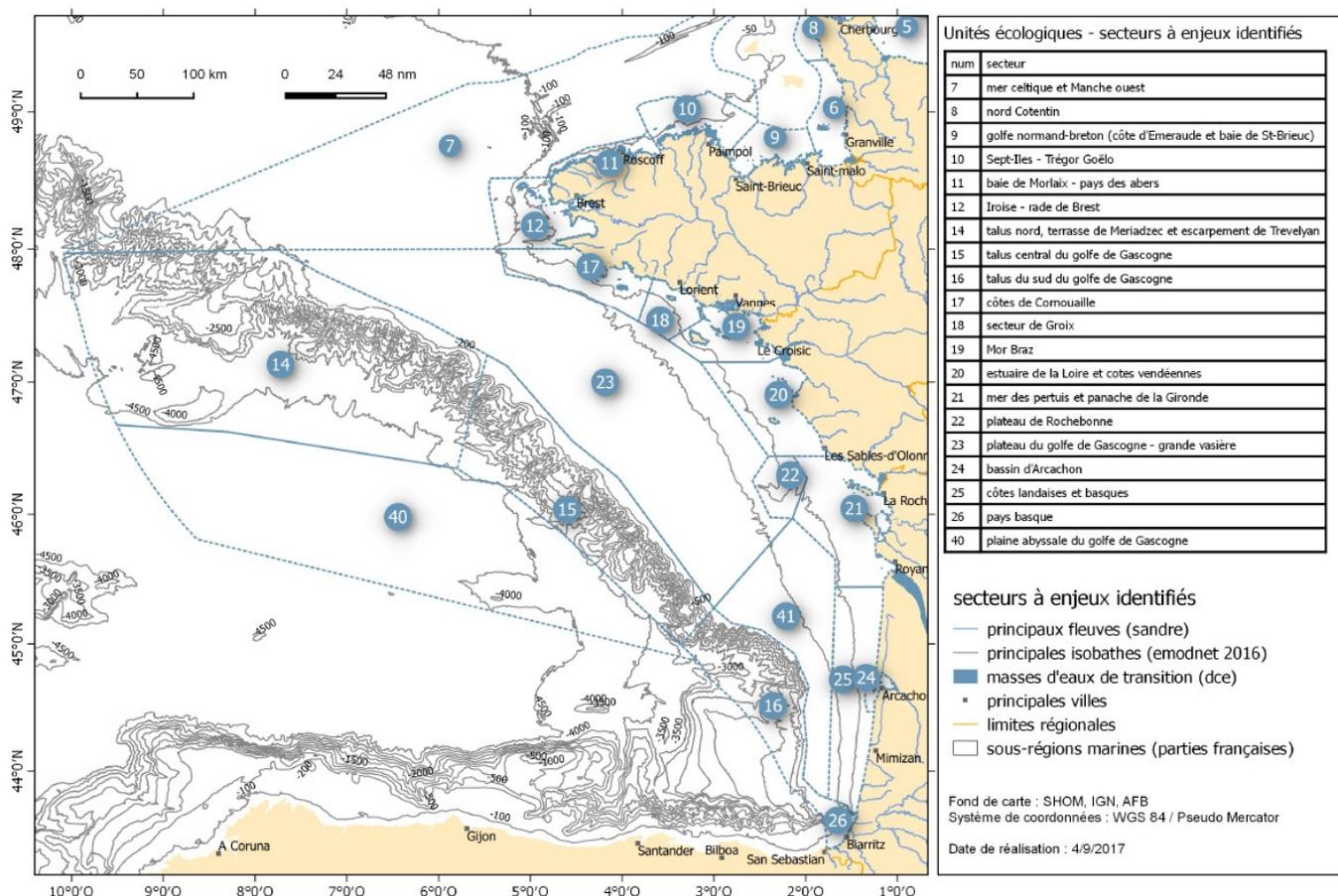
Le Sud du golfe de Gascogne constitue également une zone majeure en Europe pour les grands cétacés (baleines à bec, rorqual commun, globicéphale noir, cachalot) ; les concentrations d'espèces observées sont parmi les plus fortes d'Europe. On les observe en particulier à proximité du talus et dans la strate océanique où ces espèces exploitent la couche profonde de dispersion (riche en nutriment et en zooplancton). Les petits delphinidés sont présents en abondance au large et sur le plateau. Une zone de concentration de l'avifaune est identifiée en hiver au niveau du Gouf Cap Breton et à la côte, également fréquentée par le puffin des Baléares (menacé au niveau mondial) en période internuptiale. Cet intérêt ornithologique est vraisemblablement lié aux remontées de nutriments au niveau du talus, aux panaches fluviaux de la Gironde et de l'Adour et aux phénomènes d'upwelling côtiers.

Sur l'estran, cinq sites d'hivernage (4 dans la mer des pertuis et le bassin d'Arcachon) présentent des effectifs d'oiseaux importants au niveau international. Les sites de nidification de l'avifaune marine présentent des effectifs assez modestes mis à part ceux du banc d'Arguin et de l'île de Ré.

Pour les espèces halieutiques, les milieux vaseux sous l'influence des panaches estuariens, les baies et les herbiers du schorre sont des secteurs majeurs de nourriceries (cétéau, plie, sole, anchois, anguille, bar, griset, maigre, raies, sardine...) et de frayères (anchois, sardine, bar, griset, maigre, raies, seiche, sole, sprat). Les côtes girondines et landaises sont également des zones fonctionnelles pour les espèces pélagiques (anchois, sardine, chinchard, maquereau, merlu, sprat).

Enfin, plusieurs espèces d'élastomobranques, présentant des statuts de conservation très défavorables au niveau mondial, sont présentes au sein de la sous région marine (raie blanche, ange de mer et pocheteaux par exemple). La mer des pertuis, le bassin d'Arcachon le talus et le plateau de Rochebonne sont des secteurs historiquement importants pour ces espèces.

## II. Présentation par secteurs



Version	24/03/2017 révisée 21/06/2017	<i>Précaution d'usage : Par souci de lisibilité, les enjeux moyens et faibles de chaque secteur n'ont pas tous été renseignés dans les tableaux.</i>
Contributeurs	SC, GP, MC, VT, OA, CG, CL, PleN, MC, ME, LD, BD.	
Validation	Version de travail à ce stade.	
Secteurs de la SRM MC	9, 10, 11, 12, 7	
Secteurs SRM GdG - partie Nord	14, 17, 18, 17, 19, 20, 23	
Secteurs SRM GdG - partie Nord	21, 22, 24, 25, 26, 41, 15, 16, 40	

### Qualification des enjeux :

Majeur	Fort	Moyen	Faible	Nd
--------	------	-------	--------	----

« \* » : Signifie que le critère de responsabilité du secteur pour l'enjeu est jugé très probable à dire d'expert.

« \*\* » : Signifie que l'enjeu est considéré comme fort mais que les enjeux n'ont pas été hiérarchisés entre eux au sein des catégories : zones fonctionnelles halieutiques, les structures hydrographiques et géomorphologiques

## ■ Façade SA/NAMO : Les secteurs situés en Golfe de Gascogne (Nord)

### Secteur 23 Plateau du Golfe de Gascogne – Grande vasière

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques	Habitats benthiques et structures géomorphologiques		
Structures hydrologiques particulières	Habitats biogéniques	Habitats rocheux	Habitats sédimentaires
<b>Fort** : bourrelet froid</b>	<b>Majeur : vases circalittorales à pennatules</b>	<b>Fort : récifs circalittoraux</b>	<b>Fort : sables moyens subtidaux, sédiments hétérogènes subtidaux, vase subtidale</b> <b>Moyen : sédiments grossiers subtidaux</b>

Le plateau continental du golfe de Gascogne est principalement occupé par des fractions sableuses circalittorales parcourues de veines vaseuses profondes. Au centre, de larges plateaux rocheux circalittoraux sont présents. A l'est, la grande vasière s'étend sur plus de 50 milles. Cette zone de transition biogéographique crée un gradient dans les communautés benthiques et pélagiques et offre un témoin de premier plan des effets du changement climatique sur l'ensemble du réseau trophique ainsi que sur les conditions hydrographiques.

	Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines		Détails sur certains enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localisées d'invertébrés benthiques exploités	Autres cétacés
<b>Fort** : chinchard, merlu, anchois, sole, merlan</b>	<b>Fort** : sprat, chinchard commun, maquereau, merlu</b>	<b>Fort * : langoustine</b>	En enjeu transversal delphinidés et marsouin entre les 50 et 100 m de profondeur

Ces habitats sablo-vaseux offrent des zones de nourriceries ou de frayères pour nombres d'espèces, dont le merlu et la langoustine. Une biodiversité importante est observée dans le golfe de Gascogne car celui-ci constitue la limite Sud de l'aire de répartition de nombreuses espèces nordiques et la limite Nord d'un grand nombre d'espèces méridionales. Plus précisément sur ce secteur, on peut noter, parmi le cortège des oiseaux marins, la présence importante d'océanite tempête en été, du Grand labbe et de la mouette tridactyle en hiver. Parmi les cétacés, on peut citer le dauphin commun et le petit rorqual.

## ■ Façade SA : Les secteurs situés en Golfe de Gascogne (Sud)

### Secteur 21 Mer des Pertuis et Panache de la Gironde

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques		Habitats benthiques et structures géomorphologiques		
Structures hydrologiques particulières	Zone d'interface terre-mer et panaches fluviaux	Habitats biogéniques	Habitats rocheux	Habitats sédimentaires
nd : langue d'eau chaude automnale	Fort** : pertuis d'Antioche, pertuis de Maumusson, pertuis breton, panache de la Gironde, fortes abondances et diversité planctoniques associées,	Majeur : hermelles Fort : herbier de zostère naine, huitres plates, prés salés atlantiques Moyen : bancs de maërl	Fort : récifs infralittoraux, récifs médiolittoraux	Majeur : vase subtidale, vasière intertidale Fort : sables fins subtidaux, sables moyens subtidaux, sédiments hétérogènes envasés subtidaux Moyen : sédiments intertidaux

Le panache de la Gironde, plus grand estuaire d'Europe, est formé par le brassage et le mélange des apports d'eau douce chargés en éléments terrigènes, organiques et chimiques et de l'eau de mer. Les différents processus hydrodynamiques, hydrologiques et météorologiques transportent ces éléments nutritifs jusqu'aux pertuis charentais. Les pertuis profitent par ailleurs d'une ambiance climatique subméditerranéenne et sont agités par d'importants courants de marée et enrichis par les apports d'éléments nutritifs et d'eau douce en provenance des autres estuaires. L'ensemble de ce secteur constitue ainsi une zone de forte abondance et une grande diversité de communautés planctoniques. En raison du gradient hydrodynamique du panache, les fonds sont composés de sables moyens à l'embouchure de l'estuaire de la Gironde, de sables fins occupant la partie médiane et à l'Ouest de sables moyens ou très fins avec la présence de sables vaseux (vasière ouest Gironde). Les effets de la houle, des courants de la marée et du vent ont contribué à la formation de mégarides, de dunes hydrauliques, de chenaux en forme de couloirs et de chemins de circulation composés de sédiments meubles grossiers. Ces formations géomorphologiques donnent au secteur une importance halieutique particulière. Cette diversité des fonds marins permet la présence d'habitats remarquables comme les vasières intertidales et infralittorales, les massifs d'hermelles, les herbiers de zostère (plus de 1300 ha), les estrans rocheux et les récifs infralittoraux (plateau de Cordouan).

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines									[...] enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localisées d'invertébrés benthiques [...]	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Populations localement importantes d'élasmobranches	Nidification de limicoles et zones d'alimentation	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Site d'hivernage pour les oiseaux d'eau	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux [...]	Autres cétacés
Fort** : maigre commun, seiche, sole, sardine, sprat, chinchard, grisot, bar, tacaud, anchois	Fort** : céteau, bar, maigre, merlu, merlan, sole, dorade royale, sardine, sprat, rouget barbet, aloses, anguille, crevette grise, grisot, hareng, plie, turbot, sars, seiche, tacaud, chinchard commun, maquereau, anchois, mulot porc	nd : langoustine, coquille St Jacques	Majeur : esturgeon Fort : alose feinte*, anguille, grande alose, lamproie*, saumon*	Fort : squalé bouclé (historiquement important), raie brunette*, raie méléée*, raie bouclée*	Fort : échasse blanche Moyen : avocette élégante Faible : gravelot à collier interrompu	Moyen : sterne Pierregarin	Fort : avocette élégante, barge rousse et à queue noire, canard souchet et pilet, pluvier argenté, tadorne de Belon, bécasseaux sanderling, variable et maubèche, bernache à ventre sombre, grand gravelot, spatule blanche, tournepierre à collier, courlis cendré	Fort : densité toutes espèces, puffin des Baléares*, macreuse noire (hiver), plongeon imbrin (hiver)	En enjeu transversal delphinidés et marsouin entre les 50 et 100 m de profondeur

Zone remarquable par la qualité du milieu marin et sa forte productivité biologique, le secteur est une zone de frayère importante (seiche, maigre, sardine, ...), et une zone de nurricerie (bar, sole,...). C'est aussi un secteur important pour le transit et l'alimentation du maigre et de tous les poissons amphihalins (esturgeon, alose vraie et feinte, civelle, saumon...), et une zone d'alimentation des prédateurs supérieurs (marsouin et delphinidés). En outre, ce grand secteur constitue un ensemble fonctionnel remarquable d'une haute importance pour les oiseaux marins et côtiers au niveau de la façade Atlantique. Les parties côtières du continent et des îles, avec leurs zones d'estran, et les zones de haute mer sont très favorables aux regroupements d'oiseaux marins et côtiers d'origine nordique en période internuptiale ; la baie de l'Aiguillon, Moëze-Oléron, l'île de Ré et l'île d'Oléron revêtent une importance internationale.

## Secteur 22 Plateau de Rochebonne

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques		Habitats benthiques et structures géomorphologiques	
Structures hydrologiques particulières	Producteurs primaires, secondaires et espèces fourrages	Structures géomorphologiques particulières	Habitats biogéniques
Fort** : upwelling et courants cycloniques associés	Fort** : espèces fourrages	Fort** : plateau de Rochebonne	Moyen : laminaires nd : hermelles

Le plateau de Rochebonne, est une particularité géomorphologique du socle continental sud-armoricain. Dans sa partie Nord, il est notamment constitué de hauts-fonds avec des récifs situés entre 3 et 5 m de profondeur et leurs tombants. En périphérie du plateau, les fonds marins, d'une profondeur de -50 à -60 m, sont composés de sédiments sableux à caillouteux au Nord et à l'Est et de sédiments vaseux au Sud et à l'Ouest. Les courants cycloniques, formés autour des pics rocheux, entraînent des éléments nutritifs depuis la vase vers la surface et permettent ainsi le développement d'une forte production primaire. La limpidité du secteur permet le développement des laminaires (biomasse algale importante) à des profondeurs exceptionnelles, jusqu'à 40 m de profondeur, et en fait la limite Sud de l'aire de répartition de certaines de ces algues.

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines				Détails sur certains enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localement importantes d'élasmobranches	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux marins en période internuptiale	Autres cétacés
Fort** : chinchard, bar	Fort** : sprat, chinchard commun, maquereau	Fort : squalo bouclé (historiquement important) nd : grand Pocheteau gris	Fort : densité toutes espèces	En enjeu transversal delphinidés et marsouin entre les 50 et 100m de profondeur

Les pics rocheux du plateau sont caractérisés par une forte biodiversité (notamment spongiaires, cnidaires et brachiopodes). Le plateau est une zone importante pour les mammifères marins (dauphin commun, marsouin commun et grand dauphin), les élasmobranches (grand pocheteau, et squalo bouclé) et a un rôle halieutique de frayère et de nourricerie. Dans la partie Sud, en contrebas du tombant, l'habitat vaseux et sablo-vaseux constitue une zone de reproduction de la langoustine et une zone de frayère. L'intérêt ornithologique du secteur est fort toute l'année en période de migration, à l'automne (stationnements automnaux de Pétrel cul-blanc), et en hiver (goéland cendré, guillemot de Troil, stationnement hivernaux de mouette pygmée).

## Secteur 24 Bassin d'Arcachon

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques		Habitats benthiques et structures géomorphologiques	
Structures hydrologiques particulières	Zone d'interface terre-mer et panaches fluviaux	Habitats biogéniques	Habitats sédimentaires
Fort** : upwellings côtiers à l'ouvert	Fort** : bassin d'Arcachon	Majeur : herbiers de zostère naine Moyen : herbiers de zostère marine, hermelles Faible : prés salés atlantiques	Moyen : sédiments intertidaux

Le bassin d'Arcachon est une enclave dans la côte sableuse rectiligne de l'Aquitaine. Cette dépression géomorphologique favorise le développement d'habitats particuliers dans des conditions hydrodynamiques variées, plutôt abritées dans le bassin et exposées dans l'ouvert, conduisant à une diversité d'habitats. Les températures relativement chaudes en hiver jouent un rôle important dans le fonctionnement écologique du bassin notamment pour la fonctionnalité de nourriceries. Le Bassin d'Arcachon abrite 48 % des herbiers de zostères naines de France et 10 % des estrans sablo-vaseux. Cependant, de fortes régressions des surfaces d'herbiers ont été notées ces dernières années, notamment dans les années 2000 (réduction de 33 % des surfaces d'herbier entre 1989 et 2007). Les causes de cette diminution de surface seraient multiples, impliquant notamment la présence de polluants dans l'eau et l'augmentation de la turbidité. Les apports d'eau douce dans le fond du Bassin, notamment via le delta de l'Eyre (80% des apports), influencent par ailleurs le fonctionnement écologique du site et sont parfois à l'origine de blooms phytoplanktoniques.

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines									Détails sur certains enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localisées d'invertébrés benthiques protégés et/ou exploités	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Populations localement importantes d'élaémobranches	Nidification de limicoles et zones d'alimentation	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Site d'hivernage pour les oiseaux d'eau	Zones de densité maximale de marsouin commun	Autres cétacés
<b>Fort** : chinchard, raie brunette, seiche</b>	<b>Fort** : rouget barbet, anguille, griset, barbue, sprat, raie brunette, sars, seiche, chinchard commun, maquereau, bar, sole, dorade royale.</b>	<b>Fort* : palourdes</b>	<b>Fort : anguille</b> <b>Moyen : lamproies</b>	<b>Fort : raie pastenague et raie méele, autres élaémobranches (historiquement important)</b>	<b>Moyen : huitrier pie</b>	<b>Fort : sterne caugek</b> <b>Faible : goéland leucophée</b>	<b>Fort : bernache à ventre sombre, bécasseau variable, grand gravelot, spatule blanche, canard souchet, barge à queue noire</b>	<b>Moyen : marsouin commun</b>	<b>groupe de grands dauphins historiquement présent</b>

Grâce à la diversité des habitats, notamment aux estrans sédimentaires et aux herbiers, le secteur accueille une faune benthique diversifiée (annélides, bivalves, crustacés). Ce réseau trophique localement exceptionnel, couplé à la situation géographique, fait du bassin un site très attractif pour les oiseaux migrateurs et hivernants : la bernache à ventre sombre (plus de 25 % de la population mondiale en hiver), de nombreuses espèces de limicoles dont le Bécasseau variable (environ 3 % de la population mondiale). En été, le banc d'Arguin accueille la plus grosse colonie de sternes caugek de France (plus de 20 % des effectifs français). À la belle saison quand les températures augmentent, la diversité d'habitats du bassin attire une diversité de poissons (seiche, bar, sparidé, sole, maigre, mullet, raie, rouget) et d'amphihalins (anguilles notamment). Le site répond alors à des besoins fonctionnels et sert à la reproduction, de nourricerie, de zone d'alimentation et de migration. Jusque dans les années 2000, le site était fréquenté par un groupe sédentaire de grands dauphins ; désormais il est un lieu d'hivernage pour le marsouin commun.

## Secteur 25 Côtes sableuses girondines et landaises

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques		Habitats benthiques et structures géomorphologiques
Structures hydrologiques particulières	Zone d'interface terre-mer et panaches fluviaux	Habitats sédimentaires
<b>Fort** : upwellings côtiers</b> <b>nd : langue d'eau chaude automnale</b>	<b>Fort** : panache de la Gironde</b> <b>Fort** : panache de l'Adour</b>	<b>Moyen : sables moyens subtidiaux</b>

Les phénomènes d'upwelling côtier, le système « barre-baïne » et la dérive littorale (transit hydro-sédimentaire littoral lié au climat de houle) vers le Gouf de Cap Breton caractérisent les côtes landaises et girondines. Les panaches de l'Adour et de la Gironde assurent une productivité zooplanctonique en relation avec leur forte productivité primaire. Les fonds marins sont principalement constitués de sables fins et moyens propres sous formes de rides de houle avec des « résurgences en bande » de sables grossiers et de graviers en ciralittoral. Au Nord de la côte girondine, se distingue la vasière (nommée Sud Gironde).

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines				Détails sur certains enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux marins en période internuptiale	Autres cétacés
<b>Fort** : dorade royale, sole, sardine, chinchard, maquereau, griset, anchois</b>	<b>Fort** : bar, sole, maigre, merlu, sardine, crevette grise, sprat, chinchard commun, maquereau, anchois.</b>	<b>Majeur : esturgeon en mer</b> <b>Fort : alose feinte, grande alose</b>	<b>Majeur : densité toutes espèces</b> <b>Fort* : puffin des Baléares</b>	<b>En enjeu transversal delphinidés et marsouin entre les 50 et 100m de profondeur</b>

La côte girondine et landaise joue un rôle fonctionnel pour plusieurs espèces d'intérêt commercial, c'est une zone d'alimentation et de reproduction des anchois, de la sole (panache sud Gironde) et de la dorade royale. Ce secteur est aussi une zone d'alimentation majeure pour les oiseaux marins (dont le puffin des Baléares) et les mammifères marins. Enfin, le secteur concentre les poissons amphihalins comme l'esturgeon (Gironde) et les aloses.

## Secteur 26 Côte rocheuse basque

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques	Habitats benthiques et structures géomorphologiques		
Zone d'interface terre-mer et panaches fluviaux	Structures géomorphologiques particulières	Habitats biogéniques	Habitats rocheux
<b>Fort** : panache de l'Adour</b>	<b>Fort** : Fonds rocheux basques isolés</b>	<b>Moyen : herbiers de zostère naine</b>	<b>Majeur* : grottes</b> <b>Moyen : récifs infralittoraux, récifs médiolittoraux</b>

Sur la côte basque, les panaches de l'Adour, de la Nivelle, de la Bidassoa assurent une productivité zooplanctonique en relation avec leur forte productivité primaire. La côte basque se caractérise par des récifs intertidaux et subtidaux sous influence méridionale et une concentration remarquable de grottes sous-marines. Les récifs basques, de part leur isolement, leur localisation méridionale et leur exposition à la houle, présentent une composition algale et animale originale.

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines				Détails sur certains enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux marins en période interuptiale	Autres cétacés
<b>Fort** : dorade royale, sole, sardine, grisset, anchois</b>	<b>Fort** : bar, sole, maigre, merlu, sardine, sprat, chinchard commun, maquereau, anchois.</b>	<b>Fort : alose feinte*, anguille, grande alose, saumon*</b> <b>Moyen : lamproies</b>	<b>Majeur : densité toutes espèces</b> <b>Fort* : puffin des Baléares</b>	En enjeu transversal delphinidés et marsouin entre les 50 et 100m de profondeur

La côte basque joue un rôle fonctionnel pour plusieurs espèces d'intérêt commercial comme l'anchois, la sole et la dorade royale. C'est aussi une zone d'alimentation majeure pour les oiseaux marins (dont le puffin des Baléares) et les mammifères marins. Les poissons amphihalins tels que le saumon, l'anguille ou les aloses s'y concentrent.

## Secteur 41 Plateau Armorica méridional et Plateau Aquitain

Habitats benthiques et structures géomorphologiques	
Structures géomorphologiques particulières	Habitats sédimentaires
<b>Fort** : structures formées par les émissions de gaz.</b>	<b>Fort : sables moyens subtidaux</b>

Encore peu connu, les plateaux armorica et aquitain sont composés de sables moyens subtidaux. Sur ce plateau, à la limite du talus, des structures rocheuses carbonatés formées par les émissions de méthane froid sont l'unique cas français de ce type d'habitat (habitat Natura 2000 « structures sous-marines formées par des émissions de gaz »).

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines		Détails sur certains enjeux transversaux
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Autres cétacés
<b>Fort** : sole, sardine, chinchard, merlu, anchois</b>	<b>Fort** : merlu, maquereau, chinchard, sardine, sprat, anchois</b>	En enjeu transversal delphinidés et marsouin entre les 50 et 100 m de profondeur

Les fonds marins sableux servent de nourriceries et de frayères pour quelques espèces comme le merlu, le maquereau, la sardine et l'anchois. Ces plateaux sont le lieu de vie du dauphin commun dont la population française pourrait être divisée en deux sous populations (une sur le plateau continental, l'autre sur les abysses). Les fonds marins sont principalement constitués de sables fins notamment au sud d'Hourtin. Au nord d'Hourtin, une mosaïque d'habitat se décompose en sables fins, moyens et grossiers avec quelques récifs et des vasières circalittorales. Les fonctionnalités de cette zone restent globalement méconnues.

## Secteur 15 Talus central du golfe de Gascogne et Secteur 16 Talus du sud du golfe de Gascogne

	Structures hydrologiques particulières	Producteurs primaires, secondaires et espèces fourrages	Structures géomorphologiques particulières	Habitats profonds
<b>Secteur 15</b>	<b>Fort**</b> : front de talus, importantes biomasse et diversité planctoniques associées	<b>nd</b> : espèces fourrages (micronecton)	<b>Fort**</b> : talus et canyons à forte biodiversité.	<b>Fort</b> : antipathaires, gorgones, éponges et autres scléractiniaires solitaires et coloniaux <b>nd</b> : récifs de coraux blancs, jardins de coraux de substrats meubles, vases bathyales à pennatules
<b>Secteur 16</b>	<b>Fort**</b> : front de talus, importantes biomasse et diversité planctoniques associées. Tourbillons.		<b>Fort**</b> : Canyon du Gouf de cap, Haut plateau landais : vase bathyales et structures formées par les émissions de gaz (pockmark)	<b>Fort</b> : antipathaires, gorgones, éponges, vases bathyales à pennatules <b>Moyen</b> : scléractiniaires solitaires et coloniaux <b>nd</b> : jardins de coraux de substrats meubles

Les conditions géologiques, géochimiques et physiques des fonds marins et de la colonne d'eau définissent des habitats variés abritant des communautés biologiques spécifiques. Au-delà du plateau, la pente continentale, majoritairement recouverte de sédiments et entaillée par endroits par des canyons sous-marins rocheux, se prolonge jusqu'à la plaine abyssale, aussi recouverte de sédiments fins. Ces sédiments sont formés essentiellement par les résidus des écosystèmes planctoniques et pélagiques auxquels se rajoutent les apports d'origine continentale. Les canyons canalisent les flux de particules et de matière organique du plateau continental vers la plaine abyssale et constituent des centres de dépôts sédimentaires et des puits de carbone. Une diversité d'unités écologiques (antipathaires, gorgones, éponges) ont été observées tout le long du centre et du Sud du talus ; leur richesse varie selon les canyons. Ainsi, les canyons du centre sont mieux représentatifs des scléractiniaires solitaires et coloniaux alors que les canyons du secteur Sud sont importants pour les vases bathyales à pennatules. A l'extrémité Sud, le canyon du Gouf Cap Breton constitue une particularité au niveau mondiale en raison de sa proximité à la côte puisque seule une trentaine de canyons « côtiers » ont été recensés dans le monde. Les échanges hydrologiques et sédimentaires avec la côte y sont importants et permettent le développement d'une faune très particulière. La topographie particulière des canyons interagit avec les processus hydrodynamiques dominants le long des marges, que ce soient les courants dus au vent ou les courants de marée, pour créer des phénomènes d'upwelling ou de downwelling. L'amplitude variable et les interactions complexes de ces processus produisent une grande hétérogénéité de conditions édaphiques, hydrodynamiques et trophiques tant à l'échelle d'une région qu'à l'échelle d'un canyon.

	Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines				Détails sur certains enjeux transversaux
	Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Populations localement importantes d'élastombranches	Zones de densité maximale et zones fonctionnelles identifiées pour les oiseaux marins en période internuptiale	Autres cétacés
<b>Secteur 15</b>	<b>Fort **</b> : merlu, maquereau, chinchard et sardine	<b>Fort**</b> : Sprat, chinchard commun, maquereau,	<b>Fort *</b> : requin-taupe commun, squalo bouclé (historiquement important)	<b>Fort</b> : densité toutes espèces	<b>Fort</b> : majorité des espèces de cétacés (diversité maximale), delphinidés et globicéphale
<b>Secteur 16</b>	<b>Fort**</b> : merlu, maquereau, chinchard, sardine et anchois				<b>Fort</b> : majorité des espèces de cétacés (diversité maximale), delphinidés, globicéphale, grands plongeurs, grand dauphin <b>Moyen</b> : dauphin commun

La topographie accidentée des canyons fournit un refuge pour certaines espèces de poissons dont des élastombranches (requin taupe, squalo bouclé) et la concentration de matière organique offre des zones de nurserie privilégiées pour la sardine et l'anchois. Ces fonctionnalités se traduisent par la présence d'oiseaux marins du large (océanite tempête) et de mammifères tels que le globicéphale mais aussi le grand dauphin et les grands plongeurs plus au Sud.

## Secteur 40 Plaine abyssale du golfe de Gascogne

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques		
Structures hydrologiques particulières	Structures géomorphologiques particulières	Producteurs primaires, secondaires et espèces fourrages
<b>Fort**</b> : couche profonde de dispersion, importantes biomasses zooplanctoniques associées	<b>Fort**</b> : dôme de Gascogne	<b>fort</b> : espèces fourrages (krill)

Les connaissances sur le compartiment benthique sont limitées. La plaine abyssale est globalement dominée par des sédiments fins (vases et sables). Les écosystèmes associés sont peu connus mais les espèces de fond qui leur sont associées présentent des cycles biologiques très lents qui les rendent sensibles aux variations de pressions. Au sud du secteur, le dôme de Gascogne et un mont sous marin caractérisé par une profondeur de 4000 mètres, soit près de 500 mètres de moins que les zones environnantes. Les écosystèmes associés à ce mont ne sont pas connus.

Détails sur certains enjeux transversaux	
Autres cétacés	Tortues marines
<p>Majeur : rorqual commun (densité maximale européenne)</p> <p>Fort : delphinidés (été), majorité des espèces de cétacés (Densités faibles)</p>	<p>Fort : zone de concentration de tortue luth (été)</p>

## Principales sources mobilisées

- AAMP - GISOM non publié. Identification et priorisation des enjeux ornithologiques à l'échelle de chaque sous région marine.
- AFB Non publié. Synthèse des fleuves fréquentés par les poissons amphihalins.
- AFB. non publié. Synthèses des surfaces d'habitats marins au sein du réseau AMP.
- Avis d'experts apportés en atelier (voir liste ci dessous).
- Bajjouk T. et al 2015, Les fonds marins de Bretagne, un patrimoine remarquable : connaitre pour mieux agir. Ifremer-DREAL-Bretagne.152p.
- Base de données European Marine Observation Data Network (EMODnet)
- Cadiou et al 2014. Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine : bilan final 2009-2012. GISOM-AAMP
- Carpentier A., Martin C.S. Vaz S. (Eds.), 2009. Atlas des habitats des ressources marines de la Manche orientale, rapport final (CHARM phase II). IFREMER. 626p.
- Castège J., Emery G., 2009. Oiseaux marins et cétacés du Golfe de Gascogne. Biotope, Mèze. MNHN, Paris, 176 p.
- CEFE-RN-7-iles, Suivi Biotéléométrique des fous de Bassan
- PNMI. Non publié. Effectifs des groupes de grands dauphins d'Iroise.
- GECC 2015. Suivi de la population des grands dauphins sédentaires du golfe normand-breton et de la baie de Seine Rapport de synthèse.
- GEOCA-Bretagne vivante. Non publié. Stationnement, transit et dispersion du Puffin des Baléares sur les façades Manche/Mer-du -Nord et Atlantique en 2016
- Hammond P. S. 2017. Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys.
- IFREMER 2014. Système d'Informations Halieutiques - Activité des navires de pêche 2014
- IFREMER 2016. Résumé graphique des diagnostics et avis émis par le CIEM en 2016.
- Iglésias S.P. & Barreau T. communication personnelle. Captures accidentelles d'élasmobranches. MNHN
- Mahé K. et al. 2006. Synthèse bibliographique des principales espèces de Manche orientale et du golfe de Gascogne. IFREMER.
- MEDDE 2012. Plan d'action pour le milieu marin. Évaluation initiale des eaux marines.
- Menot L., Van den Beld I., 201X. Nature, distribution et diversité des habitats de substrats durs du Golfe de Gascogne. 50p.
- Nidal Issa. Non publié. Limicoles nicheurs en France - Synthèse des connaissances et de l'enquête nationale 2010-2011. Statut et tendance des populations. LPO-ONCFS.
- ONEMA 2010, Plan de gestion anguille de la France. Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18/09/07
- PELAGIS. Avis du pilote scientifique sur les enjeux relatif aux mammifères marins
- Petteux E. et al 2014. Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France métropolitaine - Rapport final. PELAGIS-AAMP.
- Quaintenne, G. et al 2016. Rare and endangered breeding bird survey in France in 2014 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2014. Ornithos. 2X-2. 65-101.
- Régimbart A. et al 2017. Inventaire des zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française. AGROCAMPUS OUEST. 160 p.
- Rohr A. 2015. Programme de recensement des observations de requins pèlerins 2015 en Atlantique et Manche. APECS-AAMP. 19 p
- SHOM. Avis du pilote scientifique sur les enjeux relatif aux conditions hydrographiques.
- SHOM. Non publié. Inventaire des bancs sableux et dunes.
- Stéphan E., et al 2015. Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation pour les élasmobranches. 19 pp.
- Synthèse PERLE. 2014. Programme d'Expérimentation et de recherche sur L'huitre plate *Ostrea edulis*.
- Université de la Rochelle. Non publié. Synthèses des effectifs de phoques dénombrés en France.
- Wetland international - Dénombrement international des oiseaux d'eaux hivernant 2010-2014
- Yésou P. et Thébault L. 2012. Le puffin des Baléares (*puffinus mauretanicus*) entre estuaire de la Loire et la baie du Mont-Saint-Michel : situation en 2011.

## Participants aux ateliers locaux

NOM	STRUCTURE	MED	ATL	MMN
Julien DEBORTOLI	AESN			X
Anne SALVADO	AFB	X		
Guillaume FAUVEAU	AFB			X
Guillaume PAQUIGNON	AFB		X	
Gwenola DE ROTON	AFB			X
Laure DUPECHAUD	AFB		X	
Mathieu ENTRAYGUES	AFB		X	
Muriel CHEVRIER	AFB	X	X	
Olivier ABELLARD	AFB	X	X	X
Sophie PONCET	AFB			X
Sylvaine IZE	AFB	X		
Vincent TOISON	AFB	X	X	X
Xavier HARLAY	AFB			X
Eleonore MEHEUST	Aquar. La Roch.		X	
Eric STEPHAN	APECS		X	
Anne-Laure BARILLE	BE biolittoral		X	
Olivier BRIVOIS	BERGM			X
Mathieu FORTIN	Bretagne Vivante		X	
Alexandre DEWEZ	Capbreton		X	
Claude MIAUD	CEFE	X		
Iker CASTEGE	Cent. mer Biarritz		X	
Delphine GAMBAIANI	CESTMED	X		
Charlotte NOEL	CMNF			X
Jacky KARPOUZOPOULOS	CMNF			X
Marie DUFLOS	CNRS			X
Pierre CHEVALDONNE	CNRS	X		
Emeline POISSON	CSLN			X
Pierre BALAY	CSLN			X
Stephan SECONDI	DDTM 83	X		
Arthur DE CAMBIAIRE	DEB -LM3	X	X	
Fabrice BOSCA	DEB -LM3		X	X
Franck FREDEFON	DIRM MED	X		
Marion BRICHET	DIRM MED	X		
Olivier DELTEIL	DIRM MED	X		
Chloé SCHWENDEMANN	DIRM MEMM			X
Jean luc LESCOT	DIRM MEMM			X
François VICTOR	DIRM NAMO		X	
Yves LOUIS	DIRM NAMO		X	
Alice DUMONT	DIRM SA		X	
Joana GARAT	DIRM SA		X	
Laurent COURGEON	DIRM SA		X	
Nina DAGENS	DIRM SA		X	
Isabelle GLOAGUEN	DREAL Bretagne		X	
Michel LEDARD	DREAL Bretagne		X	
Laetitia DUPAQUIS	DREAL Corse	X		
Vanessa RISPAL	DREAL NA		X	
Vincent DORDAIN	DREAL NA		X	
Sandrine ROBBE	DREAL Normandie			X
Fabrice AUSCHER	DREAL Occitanie	X		
Frederic VILLERS	DREAL PACA	X		
Hélène LEGRAND	DREAL PDL		X	
Nathalie DI-MEGLIO	EcoOcéan Institut	X		
François GALLY	GECC			X
Yann JONCOURT	GEMEL Normandie			X
Adrien GOUJARD	GIS Posidonie	X		
Marc VERLAQUE	GIS Posidonie	X		
Hélène LABACH	GIS3M	X		
François LÉBOULANGER	GMN			X
Rudy PISCHIUTTA	GON			X
Fabrice GALIEN	GONm			X
Gérard DEBOUT	GONm			X

Florence MENET	IFREMER			X
Gilles TRUT	IFREMER		X	
Hélène OGER-JEANERET	IFREMER		X	
Jean-François BOURILET	IFREMER		X	
Julie TOUROLLE	IFREMER		X	
Karine OLU	IFREMER		X	
Marie- Noelle DE CASAMAJOR	IFREMER		X	
Marie-Claire FABRI	IFREMER	X		
Nathalie CAILL-MILLY	IFREMER		X	
Olivia GERIGNY	IFREMER	X		
Pierre Cresson	IFREMER			X
Sandrine VAZ	IFREMER	X		
Laurent SOULIER	IMA		X	
Pauline VOURIOT	IMBE CNRS	X	X	X
Sandrine SERRE	IMBE CNRS	X	X	X
Celine LABRUNE	LECOB-OOB	X		
Thierry MICOL	LPO		X	
Franck LATRAUBE	LPO 44		X	
Luc CHAILLOT	LPO 85		X	
Anais AUBERT	MNHN	X		
Cecile MASSE	MNHN			X
Laurent GUERIN	MNHN			X
Jérôme SPITZ	PELAGIS		X	
Matthieu AUTHIER	PELAGIS		X	
Olivier VAN CANNEYT	PELAGIS		X	
Pierre YESOU	ONCFS		X	
Anais SYX	PN Calanques	X		
Nicolas CHARDIN	PN Calanques	X		
Amandine EYNAUDI	PNM EGMP		X	
Jean-Michel CULIOLI	RNBB OEC	X		
Jacques SACCHI	RTMMF	X		
Emilie TEWKAI	SHOM	X	X	X
Florent LE COURTOIS	SHOM	X	X	X
Corine PELAPRAT	STARESO	X		
Cécile MASSE	UMR Arcachon		X	
Benoît SAUTOUR	Univ.de Bordeaux		X	
Guillaume BERNARD	Univ.de Bordeaux		X	
Valérie DAVID	Univ.de Bordeaux		X	
Jacques GRALL	Univ.de Brest		X	
Jean-Claude DAUVIN	Univ.de Caen			X
Jean-Paul ROBIN	Univ.de Caen			X
Christine PREGENT-MARTINI	Univ.de Corse	X		
Camille PARRAIN	Univ. La Rochelle		X	
Cecile VINCENT	Univ. La Rochelle			X
Catherine PIANTE	WWF France	X		
Denis ODY	WWF France	X		

### ■ Rappel du contexte

La directive-cadre stratégie pour le milieu marin DCSMM (directive 2008/56/CE) vise à atteindre ou maintenir le bon état écologique (BEE) des milieux marins. Le Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) est l'outil d'application de la DCSMM ; il se décline à l'échelle des façades maritimes et comprend 5 éléments qui sont révisés tous les 6 ans : une évaluation des eaux marines, une définition du bon état écologique, une liste d'objectifs environnementaux (OE) et indicateurs associés, un programme de surveillance et un programme de mesures.

### ■ Introduction

La présente note vise à rappeler les principales étapes techniques et administratives du processus de révision ayant conduit à la liste d'objectifs environnementaux élaborés pour chacun des 11 descripteurs du milieu marin (1) et qui ont été proposés à la consultation publique en 2019 par les préfets coordonnateurs de chaque façade maritime. L'organisation des fiches détaillées d'OE est également exposée.

En annexes 6b et 6c sont présentés :

- une liste de **53 Objectifs environnementaux (OE)** associés à 80 indicateurs et cibles visant l'atteinte du BEE en 2026. Certains OE et indicateurs sont spécifiques à certaines sous-régions marines uniquement.
- une série de **23 « fiches OE » détaillées** qui synthétisent les principaux éléments utilisés pour élaborer ces OE.



### ■ Que sont les Objectifs Environnementaux ?

**Les objectifs environnementaux visent à ramener les pressions exercées par les activités humaines sur le milieu marin à des niveaux compatibles avec le BEE des eaux marines à l'échéance du cycle en cours de la DCSMM.**

Ils sont proposés soit pour tout le périmètre de la façade maritime soit pour des enjeux écologiques géographiquement localisés et/ou des zones particulièrement concernées par des niveaux élevés de pression.

Ces OE doivent être évaluables au moyen d'indicateurs quantitatifs sinon qualitatifs, et disposer de cibles (2) 2026 définies en vue de l'atteinte du Bon Etat Ecologique (BEE) des eaux marines. Autrement dit, les objectifs environnementaux sont des leviers permettant d'atteindre le BEE. Leur rédaction tient compte des politiques publiques existantes.

Du fait de leur intégration dans les stratégies de façade maritime, les objectifs environnementaux sont assortis d'une obligation de compatibilité pour l'ensemble des autorisations en mer, des projets, plans, programmes en mer et les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Ils revêtent de ce fait un caractère structurant. Ils orientent les grandes thématiques d'actions qui seront détaillées en 2021 lors de la révision du programme de mesures.

(1) Les 11 descripteurs du milieu marin sont constitués de 9 descripteurs de pressions (D2, D3, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11) et de 2 descripteurs d'état du milieu (D1, D4). Ces 2 descripteurs ainsi que le D3 et le D7 sont déclinés en enjeux/groupements d'enjeux écologiques.

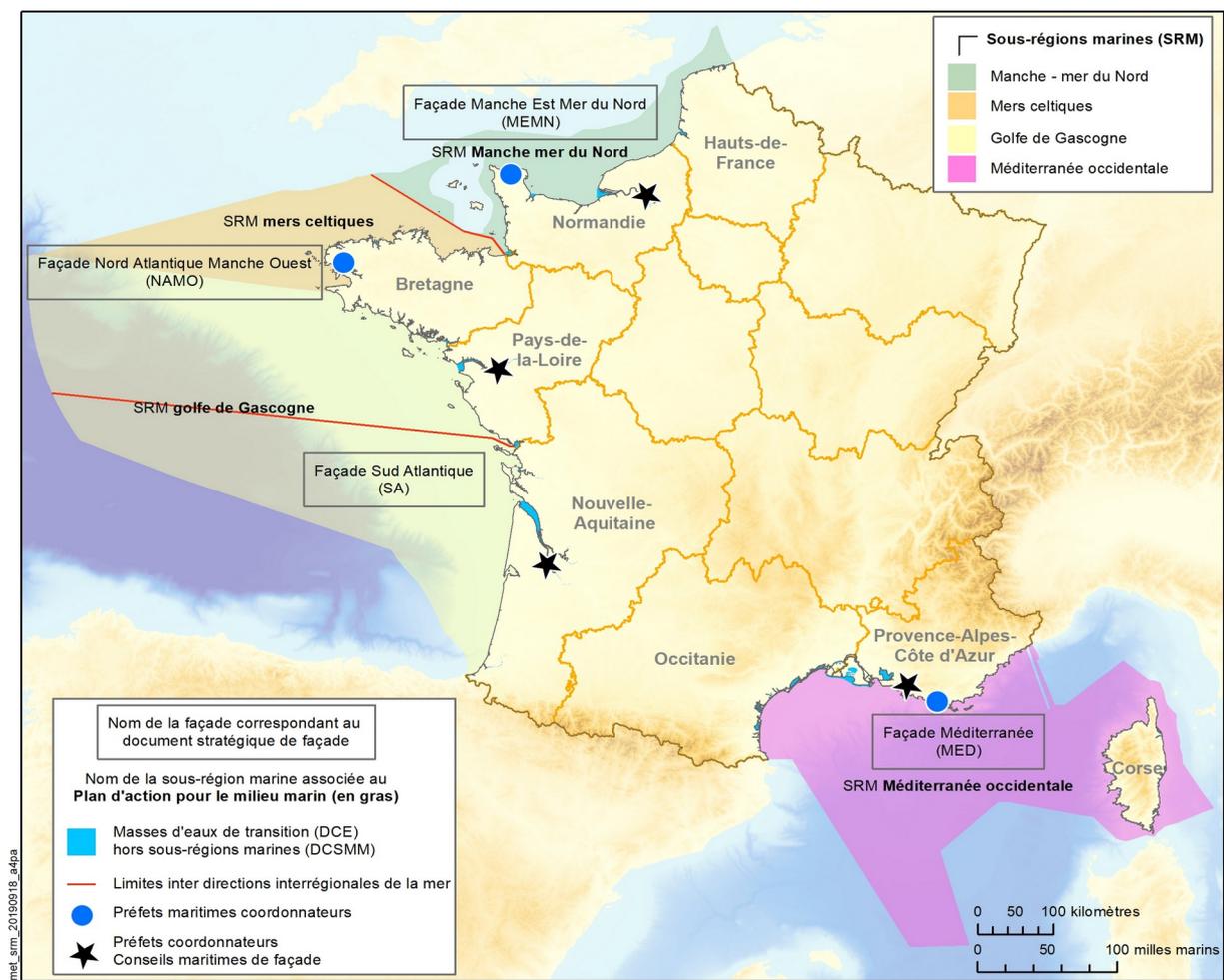
(2) Conformément à l'article 3 de l'arrêté ministériel relatif aux critères et méthodes à mettre en œuvre pour l'élaboration des deux premières parties du document stratégique de façade, mentionnées au 1° et 2° du III de l'article R. 219-1-7 du code de l'environnement, et de sa quatrième partie mentionnée au 4° du III de ce même article

## ■ Que s'est-il passé depuis le 1er cycle de la DCSMM ?

En 2012, une liste d'objectifs environnementaux 1er cycle (I) a été proposée pour chaque sous-région marine (SRM) : 13 OE généraux déclinés en 51 OE particuliers pour la SRM Méditerranée et 43 objectifs opérationnels dont 3 transversaux pour les trois sous-régions marines de l'Atlantique et de la Manche (3).

Le rapport d'évaluation de la commission sur les OE proposés par la France pour le 1er cycle (au titre de l'article 12 de la DCSMM) qui a pointé un certain nombre de manquements aux exigences de la directive, la prise en compte des nouvelles recommandations pour évaluer le bon état des eaux, les recommandations en termes de rapportage (II) et la nouvelle approche méthodologique (III) proposée pour la construction d'objectifs plus opérationnels (application de l'approche SMART), ont conduit à une profonde révision des objectifs environnementaux proposés lors du premier cycle.

De plus, avec la fusion du plan d'action pour le milieu marin (PAMM) de la DCSMM et du document stratégique de façade (DSF) de la DCPem (fusion actée par décret n° 2017-724 du 3 mai 2017) en 2017, les objectifs environnementaux et les objectifs socio-économiques constituent désormais les objectifs stratégiques de chaque DSF (déclinaison opérationnelle par façade maritime de la Stratégie Nationale pour la Mer et le Littoral SNML). Les DSF, qui se déclinent à l'échelle des façades maritimes, constituent désormais le document de planification intégrateur à la fois de la Directive Cadre Planification de l'Espace Maritime (DCPEM) et de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) pour une politique maritime intégrée. Ce nouveau périmètre d'application a des conséquences sur l'évaluation des eaux marines mais aussi la gouvernance. En effet, le périmètre des instances de concertation mobilisées pour examiner les OE de chaque façade, ne coïncide pas avec celui des sous-régions marines pour les façades NAMO et SA (qui recourent les sous-régions marines Mers celtiques et golfe de Gascogne) comme illustré dans la carte 1.



Carte 1 : Délimitations des sous-régions marines (PAMM) et des façades (DSF).

(3) Pour ces trois dernières façades, un processus d'harmonisation des objectifs a été réalisé avant la publication des programmes de mesures en 2016

## ■ Processus d'élaboration des OE pour le 2ème cycle

Le processus d'élaboration des objectifs environnementaux (OE) a comporté sept étapes :

- 1 - Analyse des OE du 1er cycle
- 2 - Prise en compte de l'état écologique pour chaque descripteur
- 3 - Identification et priorisation des enjeux écologiques liés aux descripteurs d'état
- 4 - Identification des principales pressions s'exerçant sur les enjeux écologiques et justifiant l'élaboration d'OE
- 5 - Elaboration de la première version des OE axée sur l'atteinte du BEE
- 6 - Prise en considération de l'évolution prévisible des activités socio-économiques et analyse des attentes sociales concernant le BEE des eaux marines
- 7 - Processus de concertation avec les services centraux et déconcentrés de l'Etat et avec les acteurs socioprofessionnels avant la saisine de l'autorité environnementale et de la consultation public et des instances
- 8 - Opérationnalisation des indicateurs des objectifs environnementaux et prise en compte des avis de l'autorité environnementale, des instances et du public pour la production de la version finale V5 des OE 2ème cycle.

Ces différentes étapes sont précisées ci-après.

### 1. L'analyse des objectifs environnementaux du 1er cycle

Conformément à l'article 12 de la DCSMM, un premier bilan critique des objectifs environnementaux définis pour le premier cycle (OE1) a été réalisé en 2014 par un bureau d'étude mandaté par la commission européenne (IV).

L'évaluation a été réalisée pour les 11 descripteurs à l'échelle d'une part de la Méditerranée, d'autre part de l'Atlantique Nord-Est (associant les SRM Manche mer du Nord, Mers Celtiques et Golfe de Gascogne). L'étude a souligné des formulations souvent trop générales pour de nombreux OE et surtout non évaluables pour la majorité des OE proposés par la France.

Un travail complémentaire conduit par l'AFB a confirmé que près des 2/3 des OE soit ne disposaient pas d'indicateurs soit ne disposaient pas d'indicateurs évaluables (V). Il a de plus été constaté que les OE du 1er cycle faisaient l'impasse sur de nombreux enjeux écologiques caractérisant la biodiversité des écosystèmes marins et ne traitaient pas toujours les principales pressions responsables des impacts sur l'écosystème.

- ➔ La principale recommandation issue de cette analyse pour le 2ème cycle était d'associer un ou plusieurs indicateurs et cibles à chaque OE proposé pour le 2ème cycle. L'indicateur doit permettre l'évaluation de l'OE. Les cibles proposées définissent, lorsque des seuils précis existent, un niveau de pression compatible avec le BEE.

### 2. La prise en compte de l'état écologique pour chaque descripteur

Une évaluation du bon état écologique (BEE) pour chaque descripteur a été engagée entre mai 2017 et mai 2018 par les pilotes scientifiques et un cortège d'experts et de scientifiques associés. Des critères d'évaluation standardisés ont été utilisés. Les rapports scientifiques élaborés pour chaque descripteur ont fait l'objet de synthèses pour chaque façade maritime ; ces documents constituent la base scientifique des chapitres « évaluation de l'état écologique du milieu » et de « l'analyse des pressions/impacts » de l'annexe 2 de chaque DSF. L'ensemble des documents (VI) est accessible en ligne (site ALFRESCO géré par IFREMER et sites des DIRM). Une synthèse de ces informations figure dans les fiches détaillées d'OE. Il s'agit des informations relatives à l'évaluation de l'état écologique pour les descripteurs selon les critères standardisés proposées pour le 2ème cycle. Les cartes de synthèse de localisation des pressions des fiches OE pour les descripteurs de pression D2, D3, D5, D6, D8, D9, D10, D11 résultent également de ces travaux.

- ➔ La rédaction d'objectifs environnementaux est fondée sur le travail d'évaluation conduit par les pilotes scientifiques et l'analyse de documents complémentaires. La rédaction d'OE s'impose lorsque l'indicateur est évalué en mauvais état ou très susceptible de l'être. Lorsque les critères d'évaluation de l'Etat permettaient de conclure au bon état de l'indicateur, des objectifs de maintien du niveau de pression actuel ont été proposés.

### 3 L'identification et la priorisation des enjeux écologiques liés aux descripteurs d'état

En lien étroit avec les pilotes scientifiques de chaque descripteur et les experts de chaque façade maritime, un travail de priorisation des enjeux écologiques descripteurs d'état du milieu (D1, D4, D7) a été conduit de janvier à juillet 2017 (VII) en complément du travail d'évaluation du BEE des différents compartiments de l'écosystème marin. Les enjeux écologiques sont considérés comme des

éléments des écosystèmes marins ou de leur fonctionnement dont on doit rétablir ou maintenir le bon état ; ils se rattachent aux descripteurs D1, D3, D4 et D7. Il s'agit des habitats pélagiques et des réseaux trophiques, des habitats benthiques et des structures géomorphologiques particulières dont les dunes hydrauliques, des familles d'espèces marines dont les oiseaux, les mammifères, les tortues, et des peuplements ichtyologiques exploités ou non, localisés ou à large distribution. Ces grands types d'enjeux écologiques ont été priorisés à l'échelle de chaque sous-région marine.

Les enjeux écologiques ont été qualifiés de majeur, fort, moyen, faible ou inconnu au regard des trois critères principaux d'évaluation (représentativité, vulnérabilité et importance fonctionnelle). Cette qualification des enjeux a permis de préciser les cibles des OE mais aussi de justifier d'un niveau d'ambition élevé lorsque l'enjeu est qualifié de majeur ou fort.

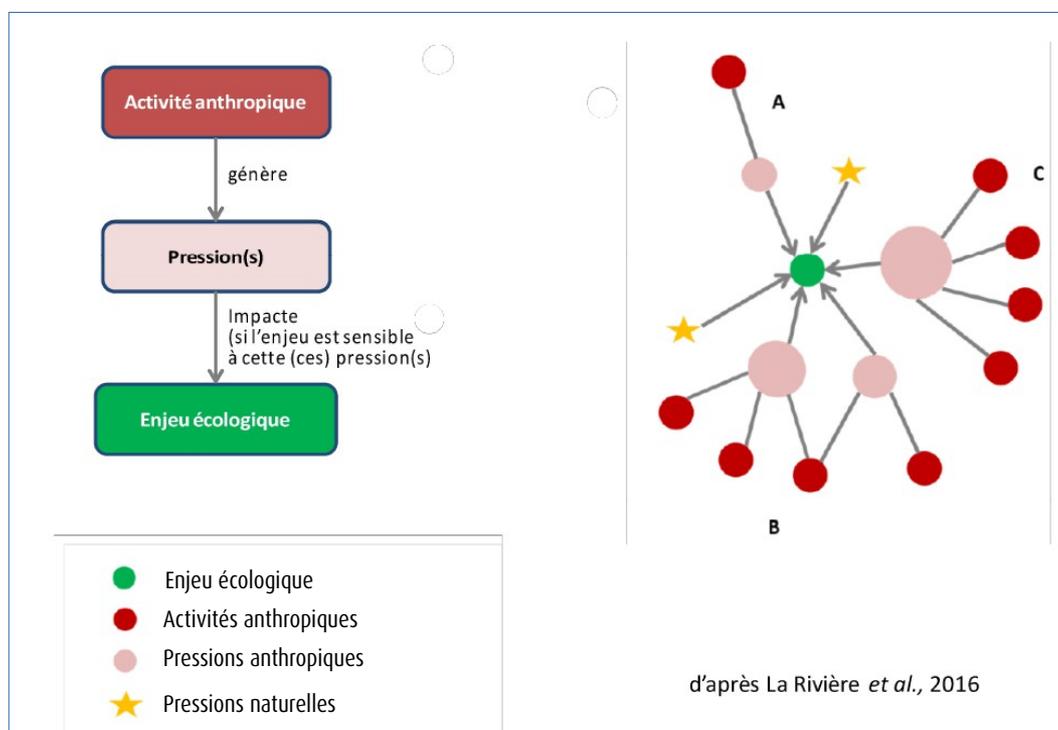
Les différents enjeux ou groupements d'enjeux qui ont été identifiés ont justifié l'élaboration de fiches détaillées pour le descripteur D1. Des cartes détaillées ont été produites pour chaque enjeu ou groupement d'enjeux écologiques et figurent dans les fiches OE. Une carte de synthèse des enjeux pour façade maritime figure également dans chaque DSF (annexe 5a). Ces fiches sont complémentaires des 9 fiches d'OE élaborés spécifiquement pour les descripteurs de pression.

- ➔ L'identification et la priorisation des enjeux a permis de cibler les objectifs sur les éléments de l'écosystème qui présentaient une sensibilité particulière ou une place déterminante dans le fonctionnement des écosystèmes. L'exercice a été conduit pour chaque secteur écologiquement cohérent de la sous région marine.

#### 4 - L'identification des principales pressions s'exerçant sur les enjeux ou groupements d'enjeux écologiques

Le principe de base de la nouvelle approche méthodologique proposée par la commission et déclinée à l'échelle nationale (VIII) est de produire des objectifs opérationnels ciblant une réduction des pressions responsables de la dégradation de l'état du milieu marin jusqu'à un niveau compatible avec le bon état écologique.

La commission a proposé une nouvelle typologie de 16 pressions à prendre en considération pour le deuxième cycle (cf. annexe 3 de directive (UE) 2017/845) (IX). Une liste de 12 pressions anthropiques regroupées en trois grandes catégories (physiques, biologiques, substances-déchets et énergie) a été retenue pour les eaux métropolitaines pour la définition des OE. Ces pressions peuvent agir de manière cumulée sur un enjeu ou un groupement d'enjeux et/ou être générées par plusieurs activités.



**Figure 1** : Illustration de la notion de pressions simples et/ou cumulées pouvant avoir un effet (notion d'impact) sur l'enjeu écologique. Pour chaque enjeu écologique, différentes sources de pressions peuvent s'exercer et impacter l'enjeu. La pression peut être générée par plusieurs activités.

Le séminaire scientifique du 08 décembre 2016 a permis d'actualiser les travaux du 1er cycle en vue d'identifier les pressions générées par les activités et leurs pratiques. Les principales pressions susceptibles d'impacter chaque enjeu écologique prioritaire au regard de leur sensibilité et de leur exposition à ces pressions ont été identifiées lors du séminaire du 11 octobre 2017.

Ce travail avec les pilotes scientifiques et qui faisait suite à la publication des résultats issus de l'évaluation du BEE a conduit à la production de matrices d'interactions entre les pressions et les enjeux écologiques pour chaque façade maritime et à l'élaboration d'une matrice nationale permettant de mettre en relation les pressions avec les activités (X).

Les principales pressions sur lesquelles une priorité d'action est requise au regard de chaque enjeu ou du groupement d'enjeux apparaissent dans les fiches OE.

→ Ce travail avec les experts scientifiques a permis de cibler les objectifs sur les principales pressions s'exerçant sur les enjeux.

## 5 - L'élaboration des premières versions d'OE axées sur l'atteinte du BEE (V0 et V1)

La base scientifique et technique des OE a été élaborée de 2017 à 2018. Plusieurs objectifs environnementaux ont été proposés pour chaque descripteur d'état et de pression. Ils traduisent l'effort nécessaire pour atteindre le BEE. Cela doit se traduire concrètement par la mise en œuvre d'une politique publique lorsque l'état du milieu n'est pas évalué en bon état écologique ou qu'il est susceptible de se dégrader sous l'action conjuguée de diverses pressions d'origine anthropique.

L'approche SMART a guidé la révision des objectifs environnementaux menée au niveau national. Il s'agissait de proposer des OE spécifiques se rapportant à des pressions précises, mesurables et donc dotés d'indicateurs évaluables, ambitieux au regard de l'objectif général d'atteinte du BEE, mais aussi les plus réalistes possibles dans une perspective de mise en œuvre opérationnelle dans le cadre du programme de mesures.

La rédaction du libellé des OE s'appuie sur des verbes d'actions classiques de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser ». Il peut s'agir aussi d'objectifs de maintien ou d'adaptation du niveau de pression. Des objectifs de restauration ont également été proposés en Méditerranée occidentale en complément des OE proposés par la coordination technique. Le lexique en fin de document propose une définition des termes utilisés.

Une version de travail (V0) a été élaborée par l'AFB en tenant compte des éléments rassemblés lors des étapes précédentes : bilan des OE du 1er cycle, évaluation de l'état écologique pour chaque descripteur, inventaire des pressions s'exerçant sur les différents enjeux écologiques prioritaires de chaque façade, premiers échanges avec les pilotes scientifiques ou certaines personnes-ressources (ex. des Agences de l'eau).

Pour les indicateurs associés aux OE, il a été recherché la plus grande harmonisation possible entre façade afin de mutualiser les futurs travaux et de rationaliser les coûts de renseignement des indicateurs.

Chaque OE est par ailleurs doté d'un ou de plusieurs indicateurs dont certains ne sont pas renseignables dans l'immédiat mais le seront en 2026. A cette fin, des outils d'évaluation complémentaires à ceux existants devront être programmés et mis en œuvre : protocole d'observation, procédures de recueils de données, création de registres nationaux de données,... Ce travail sur l'opérationnalisation des OE a été conduit de janvier à juillet 2019.

Dès cette version scientifique et technique, les OE se répartissent en deux groupes (OE des descripteurs de pression et OE des descripteurs d'état) assortis d'un ou plusieurs indicateurs et cibles correspondantes.

Les pressions ayant un effet direct sur l'état écologique des enjeux ont fait l'objet d'OE spécifiques associés au descripteur D1 Biodiversité, D4 Réseaux trophiques et D7 (conditions hydrographiques). Les pressions ayant un effet indirect ou plus complexe sur l'ensemble des compartiments de l'écosystème ont fait l'objet d'objectifs généraux associés aux descripteurs de pression. Par exemple pour les pressions exercées par l'apparition des espèces non indigènes (D2), les contaminants (D8) ou les déchets (D10) qui impactent l'ensemble des compartiments de l'écosystème, les OE proposés visent à agir sur les principaux vecteurs (activités voire pratiques) générant la pression.

Cette première version de travail a été discutée avec les pilotes scientifiques et des représentants de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité et des secrétariats et comités techniques des PAMM lors du séminaire des 30 et 31 janvier 2018. A l'issue de ce séminaire, des réunions bilatérales ont eu lieu avec les pilotes scientifiques et certains experts pour préparer une version V1 de propositions techniques et scientifiques d'OE à diffuser pour une expertise par les services de l'Etat.

**Les OE associés aux descripteurs de pression** (D2 à D11, excepté le D4) sont génériques. Ils permettent de limiter la pression sur plusieurs enjeux ou groupements d'enjeux écologiques. La définition des cibles s'est appuyée sur les niveaux de pressions compatibles avec le BEE lorsque des seuils existaient. Lorsque les seuils ne sont pas encore définis, des indicateurs relatifs aux moyens mis en œuvre pour éviter ou réduire l'impact sont proposés, selon la séquence ERC, le cas échéant.

Ces OE répondent aussi à des considérations socio-économiques et/ou des attentes sociétales ; c'est typiquement le cas du D9 traitant de l'état sanitaire (taux de contamination) des produits de la mer destinés à la consommation humaine. C'est aussi le cas, par exemple, des OE concernant le risque d'eutrophisation (D5), des apports d'eau douce (D7) ou la pollution du milieu marin et littoral par les déchets (D10). Ces pressions impactent négativement l'attractivité touristique des territoires et de manière plus générale les conditions de vie sur l'espace littoral en plus des impacts sur les enjeux écologiques.

**Les OE associés aux descripteurs d'état** (D1 et D4) sont plus spécifiques et sont répartis par enjeux ou groupements d'enjeux écologiques particulièrement sensibles à certaines pressions.

En plus des pilotes scientifiques (appelé responsables thématiques désormais) et des responsables de surveillance, leur élaboration a mobilisé un nombre important d'experts spécialisés distribués à l'échelle nationale (XI).

Dans la majorité des cas, le niveau de pression compatible avec le BEE des enjeux écologiques n'est pas connu. Parfois, seule une partie des critères d'évaluation a pu être renseignée par les pilotes scientifiques.

Dans ce cas de figure, l'indicateur et la cible ne sont pas établis sur un niveau de pression mais sur d'autres éléments d'évaluation généralement en lien avec les activités ou pratiques identifiées comme les principaux vecteurs de la pression. Ce peut être le niveau d'impact constaté (par exemple : taux de mortalité par collision, nombre de jeunes phoques abandonnés, ...). Certains indicateurs (pour les habitats notamment) proposent le suivi des surfaces potentiellement impactées par les activités et pratiques générant la pression (ex : surface des concessions). A l'inverse, d'autres indicateurs font référence à des surfaces de zones exemptes de toutes pressions pour évaluer l'atteinte de l'objectif. Des indicateurs de volume de production ou faisant référence au nombre d'autorisations ont pu être utilisés également.

## **6 - Prise en considération de l'évolution prévisible des activités socio-économiques et analyse des attentes sociales concernant le BEE des eaux marines**

Les pilotes scientifiques chargés de l'analyse économique et sociale ont contribué à identifier les activités impactantes et/ou dépendantes du BEE des eaux marines.

Des indicateurs socio-économiques de différente nature (chiffres d'affaires, nombre d'emplois, nombre de navires, nombre de pratiquants ou de passagers, volumes produits, etc.) permettent d'apprécier les tendances d'évolution de ces activités maritimes à court terme.

Les dispositifs de gestion existants relativement à chaque descripteur ont été analysés. Les impacts résiduels (écarts entre la situation désirée et la situation actuelle) ont été caractérisés.

- ➔ Les éléments issus de l'AES (XII) apportent des éléments d'information sur les activités en interaction avec le milieu marin, leur perspective d'évolution, et apportent des informations sur les politiques publiques engagées pour atteindre le BEE. Ces éléments sont utiles pour apprécier la compatibilité des OE avec les objectifs socio-économiques (OSE) mais aussi justifier la nécessaire ambition des OE proposés. Ils permettent également de mettre en évidence la demande sociale pour l'atteinte du bon état écologique des eaux marines.

## **7- Processus de concertation avec les services centraux et déconcentrés de l'Etat et avec les acteurs socio-professionnels (V2 à V4 des OE)**

L'établissement d'une première version (V1) de propositions scientifiques et techniques consolidées a été coordonnée par l'AFB et pilotée par la DEB (ELM1) en mobilisant plus de 80 experts scientifiques et en associant les agences de l'eau et services de l'état entre janvier et mars 2018. Cette V1 a été transmise pour consultation le 14 Mars 2018 aux services déconcentrés et établissements publics mobilisés pour la mise en œuvre de la DCSMM en façade et a également fait l'objet d'une consultation inter-services/inter-ministères en administration centrale.

Suite à cet envoi, des échanges ont eu lieu avec les directions d'administrations centrales (DAC), les établissements publics concernés et les services déconcentrés. L'ensemble des retours de la sphère « Etat » ont été pris en compte pour produire une deuxième version (V2) des objectifs environnementaux, correspondant aux propositions « Etat » avant association des parties prenantes. Un travail spécifique avec les agences de l'eau a notamment été réalisé dans ce cadre en ce qui concerne les descripteurs relatifs aux contaminants, à l'eutrophisation, aux déchets marins et aux conditions hydrographiques impactant les schémas directeurs de gestion et d'aménagement des eaux (SDAGE).

La V2 a été diffusée le 9 Avril 2018 aux DIRM en vue de l'association des acteurs en façade dans le cadre des commissions permanentes ou spécialisées des Conseils Maritimes de Façades et parfois dans le cadre d'ateliers de travail dédiés. La diffusion de la V2 répondait également à l'objectif de croisement avec les projets d'objectifs socio-économiques des Documents Stratégiques de Façades (DSF) pour une cohérence des objectifs stratégiques. En parallèle de cette consultation des acteurs en façade, des concertations au niveau national avec différentes administrations centrales se sont poursuivies :

- en interne de la direction de l'eau et de la biodiversité ;
- avec la direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA), en lien avec le comité national de la pêche maritime et des élevages marins (CNPMM) ;
- avec la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) ;
- avec la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) ;

A partir des différents retours obtenus sur cette V2, la DEB a produit avec l'appui de l'AFB une pré-V3 prenant en compte différentes propositions de modifications et les commentaires reçus. Cette pré-V3 a été débattue et amendée lors d'un séminaire interservices le **31 mai 2018** auquel ont participé les représentants des DIRM, des DREAL et des services d'administration centrale ainsi que des préfetures maritimes et des agences de l'eau. Les échanges ont surtout porté sur les cibles et indicateurs associés. Ils ont été guidés par le souci de concilier protection des milieux marins et développement durable des activités économiques (pêche, port, énergies marines renouvelables, extraction de granulats, etc.), en réponse notamment aux courriers d'alerte adressés respectivement au Ministre par les préfets coordonnateurs des façades NAMO et MEMN et par FNE le 30 mai. Ce séminaire a permis d'aboutir à un consensus large et a donné lieu à la production d'une version V3 légèrement amendée post-séminaire.

**Le 12 juin 2018**, la DEB a donc diffusé officiellement une nouvelle version agrégée/harmonisée de la liste des OE (V3) aux préfets coordonnateurs des quatre façades maritimes de métropole (4) pour qu'ils consultent leurs conseils maritimes de façade (CMF) d'ici à début juillet (5) de sorte que cette nouvelle version puisse être examinée et faire l'objet de derniers ajustements localement.

A la suite de ces concertations, une ultime version (V4) a été élaborée fin juillet suite aux retours des acteurs consultés par les DIRM au sein des CMF et d'un séminaire d'harmonisation des OE entre les façades organisé le 12 juillet 2018 (en application du III de l'article 3 de l'arrêté critères et méthodes pour l'élaboration des quatre parties du document stratégique de façade mentionnées au III de l'article R. 219-1-7 du code de l'environnement).

La concertation spécifique sur les OE concernant la pêche avec les professionnels de la pêche avec la DPMA s'est également poursuivie jusqu'à début août 2018. La version V4 des OE a été envoyée par courrier du directeur de l'eau et de la biodiversité le 09 août 2018 (voir tableaux 1 et 2 en fin de la présente note). Cette version a été intégrée aux stratégies de façades maritimes soumises à l'autorité environnementale et soumises à la consultation des instances et du public du 4 mars au 4 juin 2019.

---

(4) Manche Est Mer du nord, Nord Atlantique Manche Ouest, Sud-Atlantique et Méditerranée

(5) Cette transmission officielle est intervenue au lendemain du CMF NAMO, tandis qu'une transmission non officielle avait été effectuée dès le 1er juin. L'examen a été reporté en commission permanente du CMF le 2 juillet.

## 8- Opérationnalisation des indicateurs des objectifs environnementaux et prise en compte des avis de l'autorité environnementale, des instances et du public pour la production de la version finale V5 des OE 2ème cycle

Depuis la consultation, des évolutions ont été apportées aux objectifs et aux indicateurs associés qui résultent :

- d'une part des enseignements des travaux d'opérationnalisation des indicateurs associés à ces objectifs. Ces travaux, pilotés par la DEB, ont eu lieu de fin mars à juillet 2019, pour répondre à une recommandation de l'avis de l'Autorité environnementale. Ils ont mobilisé l'ensemble des responsables thématiques et des responsables de surveillance DCSMM mais aussi l'ensemble des services de l'État et les établissements publics concernés. Ils ont conduit à considérer comme opérationnels la majorité des indicateurs figurant dans le projet de stratégie de façade maritime, c'est à dire calculables d'ici la prochaine révision des objectifs environnementaux (indicateurs calculables d'ici mi-2022, sous réserve d'actions à conduire dès 2019). Certains libellés d'indicateurs et de cibles ont été amendés à cette occasion pour préciser leur portée. Les autres indicateurs constituent des indicateurs candidats pour le 3ème cycle DCSMM, c'est-à-dire qu'ils doivent faire l'objet de développements scientifiques et techniques pour être opérationnels et intégrés
- d'autre part de la prise en compte des avis du public et des instances, issus de consultations officielles à l'échelle des façades maritimes. Plus de 200 avis d'instances portant spécifiquement sur les OE ont été recensés, ainsi qu'une vingtaine d'avis du public, sous forme de questions ou de critiques portant sur les OE dans leur globalité mais aussi dans le détail des indicateurs et des cibles, couvrant tous les descripteurs. Chaque avis relatif aux OE a été traité séparément par la DEB. Dans la majorité de cas les actions des plans d'actions en cours d'élaboration permettront de répondre à ces avis, et dans les autres cas les avis ont amené à des modifications de libellés d'indicateurs et de cibles.

Le comité national de pilotage relatif au développement de l'économie bleue et à la protection du milieu marin du 10 juillet 2019 a permis de valider les derniers ajustements à apporter à ces objectifs environnementaux, suite au groupe de travail national dédié aux objectifs environnementaux réuni le 4 juillet 2019.

La version finale des Objectifs Environnementaux, dite « V5 des OE », intègre l'ensemble de ces modifications.

### ■ Description du contenu des fiches détaillées d'OE

Les « fiches OE » regroupent les OE par descripteur ou par groupe d'enjeux écologiques pour le descripteur 1. Elles sont systématiquement déclinées dans l'ordre ci-dessous :

- Une présentation de chaque descripteur et/ou de chaque groupement d'enjeux écologiques considéré pour le descripteur D1 (Biodiversité),
- Un rappel des résultats de l'évaluation de l'état écologique pour chaque descripteur le cas échéant complété par des éléments d'informations complémentaires, notamment lorsque l'état n'a pu être défini suite à l'évaluation,
- Des cartes de synthèse de localisation des enjeux ou des secteurs où s'exercent les pressions pour les descripteurs de pression.
- Une identification des principales sources de pression impactant l'état écologique,
- Une identification des principales activités et pratiques générant ces pressions,
- Les propositions d'Objectifs Environnementaux et d'indicateur(s) et cible(s) associés pour le 2ème cycle,
- Des éléments d'information concernant les préoccupations économiques et sociales relatives au bon état écologique (BEE) des eaux marines issues des chapitres 'utilisation des eaux' et 'analyse des coûts de la dégradation' du PAMM intégrés dans les parties 1.1 et 1.2 de la stratégie maritime de façade.
- Des annexes apportant le cas échéant des éléments de justification des cibles proposés.

Chacune de ces fiches détaillées d'OE constitue un document autoportant rassemblant l'ensemble des éléments justifiant la proposition de l'OE et du/des indicateur(s) et cible(s) associés.

En parallèle un document technique formalisant les modalités de calcul des indicateurs et identifiant les sources de données à mobiliser a été produit par l'AFB pour assurer l'évaluation des indicateurs des OE lors du prochain cycle. Ce document n'est pas intégré dans le DSF.

## ■ Conclusions

La version actuelle des OE comporte 53 objectifs environnementaux et 80 indicateurs associés pour la façade Sud-Atlantique. Ces objectifs ciblent les principales sources de pressions pour les différents enjeux environnementaux prioritaires identifiés au niveau de la façade Sud-Atlantique, pour lesquels une non atteinte du bon état écologique est en général caractérisée.

Les OE proposés pour le second cycle permettront de guider l'action publique et de prioriser les moyens d'intervention qui seront proposés à travers les plans d'actions des DSF pour atteindre le BEE.

Une partie d'entre eux correspond à une reprise d'OE 1er cycle déjà adoptés qui contribuaient au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique du milieu marin. Les OE second cycle sont donc issus de reformulation des OE 1er cycle ou sont complètement nouveaux.

Leur élaboration a fait l'objet d'un travail de fond initié en septembre 2016 et terminé fin juillet 2019. Ce travail scientifique et collectif a permis de proposer un ensemble d'objectifs ciblant à la fois :

- Les descripteurs et les critères n'atteignant pas le BEE
- Les enjeux prioritaires pour chaque sous-région marine
- Les principales pressions s'exerçant sur ces enjeux.

Plusieurs versions se sont succédées dans le temps et ont conduit à faire évoluer le libellé des OE, des indicateurs et des cibles.

Ce travail collectif a permis de proposer une liste d'OE traitant de l'ensemble des enjeux écologiques et de préparer l'ensemble des éléments qui seront exigés pour le rapportage à la commission.

Le processus de concertation conduit avec les services de l'État et les membres des Conseils maritimes de façade, a également permis d'ajuster les libellés d'OE et en particulier de moduler les cibles de plusieurs indicateurs (6) au regard des objectifs de développement socio-économiques proposés pour chaque façade mais aussi de leur acceptabilité sociale. Un travail de croisement des OE avec les objectifs socio-économiques (OSE) de chaque façade maritime a par ailleurs été conduit courant juillet 2018 pour affiner et contribuer à l'élaboration des cartes de vocation proposées dans les DSF.

Un tableau récapitulatif de l'ensemble des OE opérationnels (annexe 6b) ainsi que les fiches détaillées d'OE (annexe 6c), présentent l'ensemble des éléments ayant permis la révision des OE pour le 2nd cycle.

Certaines cibles seront par ailleurs précisées dans le cadre de l'élaboration des plans d'actions des DSF dont l'adoption est prévue en 2021, car des travaux complémentaires sont attendus d'ici là, notamment pour définir les seuils correspondant au bon état écologique et également en lien avec la mesure M003 sur les protections fortes.

Il faut par ailleurs rester conscient qu'il ne sera probablement pas possible d'atteindre le BEE à l'échéance du 2ème cycle pour une partie des enjeux écologiques. En effet, en raison des processus écologiques (fluctuations annuelles et interannuelles, phénomènes ponctuels, etc.), de l'inertie du milieu marin mais aussi des contraintes inhérentes à la mise en œuvre de certaines mesures, des dérogations pourront être activées pour « causes et conditions naturelles, force majeure, raison d'intérêt général supérieur » ou pour « coût disproportionnés ».

---

(6) Les modalités d'agrégation en cas d'indicateurs multiples restent à ce stade à préciser.

## ■ Lexique des termes utilisés dans le tableau et les fiches d'OE

**Adapter** : les objectifs d'adaptation sont relatifs aux prélèvements sur les ressources naturelles, ils visent une gestion « dynamique » d'un niveau de pressions compatible avec l'atteinte du BEE

**Compenser** : Lorsque les impacts résiduels n'ont pas été suffisamment évités ou réduits (c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de notables), il est nécessaire de définir des mesures compensatoires. Il existe différentes formes de compensation : la création, la restauration, la réhabilitation, la préservation avec gestion.

**Descripteur** : énoncé qualitatif d'un aspect particulier du bon état écologique du milieu marin. 11 descripteurs sont listés dans l'annexe 1 de la directive, servant à définir le bon état écologique.

**Etat** : caractéristiques des milieux : niveaux, voire tendances de différentes variables pour la physico-chimie, habitats et espèces, etc.

**Eviter** : un objectif d'évitement vise un niveau nul ou faible de pression pour des enjeux très sensibles à cette pression (et/ou déjà dans un état très défavorable). Le terme évitement recouvre plusieurs modalités :

- l'évitement lors du choix d'opportunité,
- l'évitement géographique,
- l'évitement technique,
- et l'évitement temporel.

**Indicateur** : paramètre ou combinaison de paramètres opérationnel (le) s qui permet d'accomplir des progrès, et de mesurer ces progrès, vers le bon état écologique défini au travers des 11 descripteurs qualitatifs de la Directive.

**Impact** : conséquence des pressions sur l'écosystème marin. L'intensité de l'impact dépend notamment de la force de la pression et de la vulnérabilité et sensibilité des composantes de l'écosystème. Les impacts peuvent être positifs ou négatifs. Pour les besoins de la définition des objectifs environnementaux, les impacts concernent, sauf mention contraire, les conséquences négatives des pressions sur l'environnement.

**Limiter** : Un objectif de réduction vise la « non augmentation » ou si cela est possible la réduction d'un niveau de pressions affectant le BEE. Le verbe « limiter » est associé à une difficulté technique à réduire effectivement la pression ou à qualifier la compatibilité avec le BEE

**Maintenir** : Un objectif de maintien vise la « non augmentation » d'un niveau de pression a priori actuellement compatible avec le BEE

**Objectif environnemental** : il oriente les efforts en vue de parvenir à un bon état écologique du milieu marin ou de contribuer au maintien de celui-ci. Il définit un résultat à atteindre dans un contexte donné.

**Prévenir** : Un objectif de prévention vise un niveau de pression actuellement nul dont le niveau va augmenter et doit rester compatible avec l'atteinte du BEE. Ce verbe ne concerne que les collisions d'oiseaux marins.

**Pression** : traduction des forces motrices dans le milieu (rejets de substances, extraction sélective d'espèces, etc.) se matérialisant par un changement d'état, dans l'espace ou dans le temps des paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu (exerçant une influence sur l'écosystème).

**Réduire** : Un objectif de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue d'une pression dont le niveau actuel n'est pas compatible avec l'atteinte du BEE et qui ne peut pas être complètement évités. La réduction peut être technique, temporelle, géographique.

**Restauration** : Un objectif de restauration vise à la mise en œuvre d'intervention directe sur le milieu pour supprimer une pression permanente (ex : artificialisation) ou améliorer l'état écologique d'un écosystème pour qu'il retrouve sa trajectoire historique et le cortège d'espèces préexistant

**Rôle fonctionnel d'une espèce** : espèce dont la disparition dans un écosystème, modifie profondément le fonctionnement global. Cette notion est le plus souvent associée au contrôle des réseaux trophiques.

**Rôle fonctionnel d'un habitat** : les fonctions d'un habitat peuvent être très variées et chaque habitat a au moins une fonction dans l'écosystème. Son rôle est lié aux caractéristiques de sa communauté biologique et des conditions abiotiques associées, dans les flux de matière et d'énergie, notamment via les réseaux trophiques.

**Zone** : secteur géographique caractérisé

Le tableau 1 propose un regroupement des OE (V4) pour les descripteurs de pression et le tableau 2 un regroupement des OE (V3) pour les descripteurs d'état ventilés par enjeux ou groupements d'enjeux.

**Tableau 1 : Les OE des descripteurs de pression – regroupement par thématique**

Descripteur	Finalité du groupe OE proposé	Fiches OE	Nb d'OE	Codes OE
Espèces non indigènes	Limiter les risques d'introduction et de dissémination d'espèces non indigènes par le biais des activités humaines	Fiche D2 - ENI	4	D02-OE01, D02-OE02, D02-OE03, D02-OE04
Espèces commerciales	Favoriser une exploitation des stocks de poissons, mollusques et crustacés au niveau du rendement maximum durable	Fiche D3 - espèces commerciales	3	D03-OE01, D03-OE02, D03-OE03
Eutrophisation	Réduire les apports excessifs en nutriments et leur transfert dans le milieu marin	Fiche D5 - Eutrophisation	4	D05-OE01, D05-OE02, D05-OE03, D05-OE04
Intégrité des fonds marins	Eviter les pertes et les perturbations physiques des habitats marins liés aux activités maritimes et littorales	Fiche D6 - Intégrité des fonds	2	D06-OE01, D06-OE02 (A7-1 pour MED), A8, A10
Condition hydrographiques	Limiter les modifications des conditions hydrographiques (par les activités humaines qui soient) défavorables au bon fonctionnement de l'écosystème	Fiche D1HP-D4-D7-hydrographie-réseaux trophiques	4	D07-OE01, A2 B2 D07-OE02, D07-OE03, D07-OE04
Contaminants	Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient d'origine terrestre ou maritime, chroniques ou accidentels	Fiche D8 - Contaminants	8	D08-OE01, D08-OE02, D08-OE03, D08-OE04, D08-OE05, D08-OE06, D08-OE07, D08-OE08
Contaminants – aspects sanitaires	Réduire les contaminations microbiologiques, chimiques et phycotoxiques dégradant la qualité sanitaire des produits de la mer, des zones de production aquacole et halieutique et des zones de baignade	Fiche D9 - questions sanitaires	1	D09-OE01,
Déchets	Réduire les apports et la présence de déchets en mer et sur le littoral d'origine terrestre ou maritime	Fiche D10 - Déchets	2	D10-OE01, D10-OE02
Bruit	Limiter les émissions sonores dans le milieu marin à des niveaux non impactant pour les mammifères marins	Fiche D11 - Energie sonore	2	D11-OE01, D11-OE02

**Tableau 2 : Les OE des descripteurs d'état D1 et D4 – regroupement par compartiment de l'écosystème (=enjeux écologique) pour la V3**

Descripteur	Finalité du groupe OE proposé	Fiches OE	Nb d'OE	Codes OE
Habitats Benthiques (HB)	Limiter ou éviter les perturbations physiques d'origine anthropique impactant le bon état écologique des habitats benthiques littoraux, notamment les habitats particuliers	D1HB – Prés salés Atlantiques et végétation pionnière à salicorne D1HB – Habitats rocheux intertidaux D1HB – Bio constructions à sabellaridés D1HB – Herbiers de zostères (Zostera marina et Zostera noltei)	5	D01-HB-OE01, D01-HB-OE02, D01-HB-OE03, D01-HB-OE04, D01-HB-OE05,
	Limiter ou éviter les perturbations physiques d'origine anthropique impactant le bon état écologique des habitats benthiques du plateau continental et des habitats profonds, notamment les habitats particuliers	D1HB – Habitats sédimentaires subtidaux et circalittoraux D1HB – Habitats rocheux subtidaux et circalittoraux D1HB – Herbiers de phanérogames méditerranéens et coralligène D1HB – Structures géomorphologiques particulières et habitats associés D1HB – Dunes hydrauliques	7	D01-HB-OE06, D01-HB-OE07, D01-HB-OE08, D01-HB-OE09, D01-HB-OE10, D01-HB-OE11, D01-HB-OE12
Mammifères marins et tortues	Réduire ou éviter les pressions générant des mortalités directes et du dérangement des mammifères marins et des tortues	D1MM – Mammifères marins et tortues marines	3	D01-MT-OE01, D01-MT-OE02, D01-MT-OE03
Oiseaux marins (OM)	Réduire ou éviter les pressions générant des mortalités directes, du dérangement et la perte d'habitats fonctionnels importants pour le cycle de vie des oiseaux marins et de l'estran, en particulier pour les espèces vulnérables et en danger	D1OM - Oiseaux marins	7	D01-OM-OE01, D01-OM-OE02, D01-OM-OE03, D01-OM-OE04, D01-OM-OE05, D01-OM-OE06, D01-OM-OE07,
Poissons (PC)	Limiter les pressions sur les espèces de poissons vulnérables ou en danger voire favoriser leur restauration et limiter le niveau de pression sur les zones fonctionnelles halieutiques d'importance	D1PC – Elasmobranches D1PC – Amphihalins D1PC – Poissons côtiers vulnérables D1PC – ZFH	5	D01-PC-OE01, D01-PC-OE02, D01-PC-OE03, D01-PC-OE04, D01-PC-OE05
Réseaux trophiques et habitats pélagiques	Favoriser le maintien dans le milieu des ressources trophiques nécessaires aux grands prédateurs	D4-D7-hydrographie-réseaux trophiques	3	D04-OE01, D04-OE02, D04-OE03

## ■ Bibliographie et principaux documents utilisés pour l'élaboration des OE 2<sup>ème</sup> cycle

### (I) Les objectifs environnementaux et les mesures associées en 2016

- MEEM/DGALN/DEB/SDLMM : PAMM-DCSMM Sous région marine Méditerranée Occidentale – Rapport sommaire du programme de mesures. Tome 1. Juin 2016. 59 p.
- MEEM/DGALN/DEB/SDLMM : PAMM-DCSMM Sous région marine Golfe de Gascogne et Mers Celtiques – Rapport sommaire du programme de mesures. Tome 1. Juin 2016. 72 p.
- MEEM/DGALN/DEB/SDLMM : PAMM-DCSMM Sous région marine Manche Mer du Nord – Rapport sommaire du programme de mesures. Tome 1. Juin 2016. 71 p.

### (II) Recommandations méthodologiques pour le rapportage

- European Commission. 2017. Reporting on the 2018 update of articles 8, 9 & 10 for the Marine Strategy Framework Directive. DG Environment, Brussels. Pp 66 (MSFD Guidance Document 14).

### (III) Recommandations méthodologiques pour définir des OE opérationnels

- MSFD Common Implementation Strategy. 2017. Background document on the determination of good environmental status and its links to assessments and the setting of environmental targets. Brussels. Pp 70.

### Evaluation des objectifs environnementaux du 1er cycle

- (IV) Milieu Ltd, 2014 : Article 12 Technical assessment of the MFSO 2012 obligation- France-7 février 2014. Version finale. 67 p.
- (V) AFB, 2018 : Rapport d'évaluation des objectifs environnementaux (OE) du 1er cycle des PAMM/DCSMM. 44 p.

### (VI) Rapports scientifiques par descripteur

#### D1 Biodiversité - Mammifères marins et Tortues marines

- Spitz, J., Peltier, H., Authier, M., 2017. Évaluation de l'état écologique des mammifères marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 175p.

#### D1 Biodiversité -Oiseaux Marins

- Simian G., Artero C., Cadiou B., Authier M., Bon C. & Caillot E. 2018. Évaluation de l'état écologique de la biodiversité marine – composante des oiseaux marins. Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des stations marines de Dinard, 118p.

#### D1 Biodiversité – Poissons Céphalopodes

- Thiriet, P., Acou, A., Artero, C., Feunteun, E., 2017. Evaluation de l'état écologique des poissons et céphalopodes en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre du descripteur 1 de la DCSMM, rapport scientifique du co-pilotage MNHN. Muséum National d'Histoire Naturelle, Station marine de Dinard. Décembre 2017. 160p. + Annexes
- Brind'Amour, A., Delaunay, D., 2018. Evaluation de l'état écologique des poissons et céphalopodes en France métropolitaine
- Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre du descripteur 1 de la DCSMM, rapport scientifique du co-pilotage Ifremer. 214p. + Annexes

#### D4 - Biodiversité - Réseaux trophiques

- Pas de rapport

#### D1 Biodiversité – Habitats Pélagiques

- Duflos M., Wacquet G., Aubert A., Devreker D., Lefebvre A., Artigas L.F. 2017. Evaluation écologique des habitats pélagiques 2018. Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, rapport national. 420p.

#### D2 - Espèces non indigènes

- Massé, C., et Guérin, L., 2017. Évaluation du descripteur 2 « espèces non indigènes » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. 87p. + annexes.

### D3 - Pêche commerciale

- FOUCHER Eric et DELAUNAY Damien. 2018. Evaluation du descripteur 3 « espèces exploitées à des fins commerciales » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. MTES, AFB, Ifremer, 141p. + annexes.

### D5 - Eutrophisation

- Devreker, D., et Lefebvre, A. 2017. Évaluation du descripteur 5 « Eutrophisation » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 241p.

### D6 - Intégrité des fonds marins

- Brivois, O., Desmazes, F., Maspataud, A., Masson, F., 2017. Évaluation du descripteur 6 « Intégrité des fonds » en France métropolitaine (critères D6C1, D6C2 et D6C3). Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. BRGM/RP-67420-FR, 165p. + annexes.

### D7 - Hydrographie

- Tew-Kai, E., Cachera, M., Boutet, M., Cariou, V., Le Corre, F., 2017. Évaluation du descripteur 7 « Conditions hydrographiques » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 727p.

### D8 - Contaminants

- Mauffret, A., Chiffolleau, J-F., Burgeot, T., Wessel, N., Brun, M., 2017. Évaluation du descripteur 8 « Contaminants dans le milieu » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 164p. + Annexes

### D9 - Contaminants /Conditions sanitaires

- Saïbi-Yedjer, L., Dufour, A., Baudouin, M., Poisson, S., Reninger, J-C., Thebault, A., Roth, C., 2017. Évaluation du descripteur 9 « Questions sanitaires » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 324p.

### D10 - Déchets

- Gerigny, O., Brun, M., Tomasino, C., Le Moigne, M., Lacroix, C., Kerambrun, L., Galgani, F., 2017. Evaluation du descripteur 10 "Déchets marins" en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 300p. + annexes

### D11 - Perturbations sonores

- Le Courtois, F., Bazile Kinda, G., Stéphan, Y., 2017. Évaluation du descripteur 11 « Perturbations sonores d'origine anthropique » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 150p. + annexes

## **(VII) Enjeux écologiques 2ème cycle : identification et priorisation**

- AFB, 2017 : Identification et priorisation des enjeux écologiques à l'échelle de chaque SRM – Note de méthode (partie 1) - 2ème cycle de la DCSMM – Horizon 2018. Septembre 2017. 18 p.
- AFB, 2017 : Identification et priorisation des enjeux écologiques à l'échelle de chaque SRM. Note de résultats (partie 2) -. Septembre 2017. 12 p.
- AFB, 2017 : Enjeux écologiques identifiés en Manche Est - mer du Nord – Cycle 2 DCSMM. 17 p.
- AFB, 2017 : Enjeux écologiques identifiés en Méditerranée française – Cycle 2 DCSMM. 23 p.
- AFB, 2017 : Enjeux écologiques identifiés en Atlantique. 35 p.
- AFB, 2018 : Carte des enjeux écologiques en Méditerranée Occidentale
- AFB, 2018 : Carte des enjeux écologiques en Manche Mer du Nord
- AFB, 2018 : Carte des enjeux écologiques en Nord Atlantique Manche Ouest
- AFB, 2018 : Carte des enjeux écologiques en Sud Atlantique

**(VIII) Note méthodologique d'élaboration des OEs**

- AFB, 2016 : Note méthodologique pour la rédaction du Chapitre 5 du rapport technique détaillé : R (*Response*) réponse de la puissance publique, selon l'approche DPSIR. Construction des objectifs environnementaux (OE) et des indicateurs associés. Vers des objectifs environnementaux. SMART. 23 p. (IX)

**(IX) Référentiels de la commission en vigueur pour le 2 ème cycle**

- Décision (UE) 2017/848 de la commission du 17 mai 2017 établissant des critères établissant des critères et des normes méthodologiques applicables au bon état écologique des eaux marines ainsi que des spécifications et des méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation, et abrogeant la directive 2010/477/UE
- Directive (UE) 2017/845 de la commission du 17 mai 2017 modifiant la directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les listes indicatives d'éléments à prendre en compte lors de la préparation des stratégies pour le milieu marin

**(X) Matrices activités-pressions et matrice pressions-enjeux**

- Séminaire Objectifs environnementaux- Enjeux, pressions et activités, 11 octobre 2017, MTEs - Paris La défense (tour Séquoia, Paris). 20p.

**(XI) Liste des scientifiques et experts mobilisés pour l'élaboration des OE entre septembre 2016 et juillet 2018.**

**(XII) AES**

- Note technique sur les apports de l'AES au processus de révision des OE

## Conception et réalisation

### **Direction interrégionale de la mer Sud-Atlantique**

Mission de coordination des politiques publiques maritimes et littorales  
1-3, rue Fondaudège CS 21227  
33074 Bordeaux Cedex

---

Édition septembre 2019



**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**



**Direction interrégionale de la mer  
Sud-Atlantique**

1-3, rue Fondaudège CS 21227  
33074 Bordeaux Cedex  
Tél. : 33 (0) 5 56 00 83 00  
[dirm-sa@developpement-durable.gouv.fr](mailto:dirm-sa@developpement-durable.gouv.fr)